

Request Form for Translation

PTO 2004-2740

S.T.I.C. Translations Branch

U. S. Serial No. : 09,606,358

Requester's Name: Kamran Afshar

Phone No. : 703-305-7373

Fax No. : _____

Office Location: 81852

Art Unit/Org. : 2681

Group Director: _____

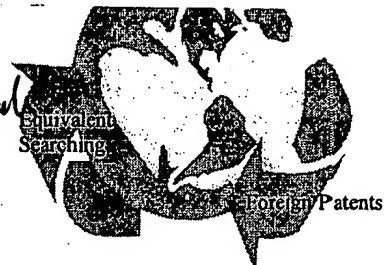
Is this for Board of Patent Appeals? NO

Date of Request: 4/1/04

Date Needed By: within 2-week from 4/1/04

(Please do not write ASAP-indicate a specific date)

Return
the original
thanks
15P



Phone: 308-0881
Fax: 308-0989
Location: Crystal Plaza 3/4
Room 2C01

SPE Signature Required for RUSH:

Document Identification (Select One):

** (Note: Please attach a complete, legible copy of the document to be translated to this form) **

1. ☒ Patent Document No. 10-041363
Language JP
Country Code JP
Publication Date 1998
No. of Pages _____ (filled by STIC)
2. ☐ Article Author _____
Language _____
Country _____
3. ☐ Other Type of Document _____
Country _____
Language _____

Document Delivery (Select Preference):

☒ Delivery to Exmr. Office/Mailbox Date: in 2-weeks (STIC Only)

☐ Call for Pick-up Date: _____ (STIC Only)

To assist us in providing the most cost effective service, please answer these questions:

Will you accept an English Language Equivalent?

yes (Yes/No)

Will you accept an English abstract?

yes (Yes/No)

Would you like a consultation with a translator to review the document prior to having a complete written translation?

no (Yes/No)

Check here if Machine

Translation is not acceptable:

(It is the default for Japanese Patents, '93 and onwards with avg. 5 day turnaround after receipt)

STIC USE ONLY

Copy/Search

Processor: KLT

Date assigned: 4/1/04

Date filled: _____

Equivalent found: See Attach (Yes/No)

Doc. No.: _____

Country: _____

Remarks: Trans

Translation

Date logged in: 4.5.04

PTO estimated words: _____

Number of pages: 44

In-House Translation Available: _____

In-House: _____ Contractor: _____

Translator: _____ Name: OW

Assigned: _____ Priority: _____

Returned: _____ Sent: 4.5.04

Returned: 4.8.04

Copy of Translation
E-Mail 4-8-04

First Hit**End of Result Set**

L9: Entry 2 of 2

File: DWPI

Apr 14, 2003

DERWENT-ACC-NO: 1998-186407

DERWENT-WEEK: 200328

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Radio communication system e.g. PHS system - sets station in data-communication mode when it receives mode switching request from PHS terminal which is set in data-communication mode when personal computer is connected from external

PATENT-ASSIGNEE: CASIO COMPUTER CO LTD (CASK)

PRIORITY-DATA: 1996JP-0193373 (July 23, 1996)

Search Selected

Search ALL

Clear

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> JP 3395531 B2	April 14, 2003		010	H04Q007/38
<input type="checkbox"/> JP 10042363 A	February 13, 1998		011	H04Q007/38

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 3395531B2	July 23, 1996	1996JP-0193373	
JP 3395531B2		JP 10042363	Previous Publ.
JP 10042363A	July 23, 1996	1996JP-0193373	

INT-CL (IPC): H04 B 7/26; H04 M 11/00; H04 Q 7/38

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10042363A

BASIC-ABSTRACT:

The system includes a PHS terminal (3) connected to a station through radio communication circuit. The station and the PHS terminal has a voice-communication mode or a data-communication mode, respectively.

The PHS terminal is set in a charging base (4) to change its mode into data-communication mode when a personal computer (5) is connected from the external. The station is set in data-communication mode when it receives mode switching request from the PHS terminal.

ADVANTAGE - Performs efficient data communication by using effective rate of circuit capability since handling on operation becomes simple. Limitation of transmission rate which results from existence of voice processor can be eliminated.

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10042363A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-42363

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月13日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/38			H 0 4 B 7/26	1 0 9 M
H 0 4 B 7/26			H 0 4 M 11/00	3 0 2
H 0 4 M 11/00	3 0 2		H 0 4 B 7/26	M

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-193373

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月23日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 石田 伸二郎

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(72) 発明者 齋藤 克己

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

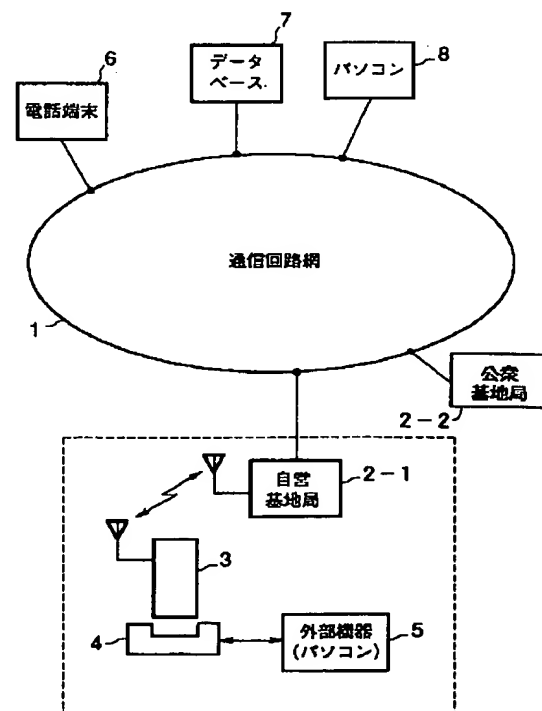
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

(54) 【発明の名称】 無線通信システム、無線通信システムの基地局および端末

(57) 【要約】

【課題】本発明は、簡単に、効率的なデータ通信を行うことができる無線通信システム、無線通信システムの基地局および端末を提供する。

【解決手段】基地局2とPHS端末3を有し、PHS端末3を充電台4にセットすることにより、これら基地局2とPHS端末3をデータ通信モードに設定するとともに、それぞれの音声処理部を除去し、充電台4に接続した外部機器（パソコン）5を使用したデータ通信を可能にしている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムにおいて、

前記基地局および端末は、それぞれ音声通信モードまたはデータ通信モードを有し、

前記端末は、外部機器が接続されると該端末をデータ通信モードに設定するとともに、前記基地局に対してデータ通信モードに移行するように移行要求を送信し、

前記基地局は、この端末からの移行要求を受信すると該基地局をデータ通信モードに設定することを特徴とする無線通信システム。

【請求項2】通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムにおいて、

前記基地局および端末は、それぞれ音声通信モードまたはデータ通信モードを有し、

前記基地局は、前記通信回線を介してデータ通信による着信があると、該基地局をデータ通信モードに設定するとともに、前記端末にデータ通信モードに移行するように移行要求を送信し、

前記端末は、この基地局からの移行要求を受信すると該端末をデータ通信モードに設定することを特徴とする無線通信システム。

【請求項3】前記端末は、前記基地局からの移行要求を受信したとき、該端末に外部機器が接続されているか否かをサーチし、外部機器が接続されていると該端末をデータ通信モードに設定することを特徴とする請求項2記載の無線通信システム。

【請求項4】通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムの基地局において、

データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、

データを変復調するデータ変復調手段と、

前記端末よりデータ通信あるいは音声通信のいずれかである通信モードを受信するモード受信手段と、

このモード受信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記データ変復調手段を介して通信をし、該モード受信手段により受信した通信モードが音声通信である時、前記音声変換手段を介して通信するモード制御手段とを有することを特徴とする無線通信システムの基地局。

【請求項5】通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムの基地局において、

データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、

データを変復調するデータ変復調手段と、

前記通信回線からデータ通信あるいは音声通信のいずれ

かである通信モードとともに着信を受ける着信手段と、この着信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記データ変復調手段を介して通信をし、該着信手段により受信した通信モードが音声通信である時、前記音声変換手段を介して通信するモード制御手段と、前記着信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記端末にデータ通信に移行するように要求信号を送信し、該着信手段により受信した通信モードが音声通信である時、該端末に音声通信に移行するように要求信号を送信するモード要求手段とを有することを特徴とする無線通信システムの基地局。

【請求項6】通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムの端末において、

データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、

データを変復調するデータ変復調手段と、

外部機器の接続を検出する接続検出手段と、

この接続検出手段により外部機器が接続されたことを検出すると、前記データ変復調手段を介して通信をし、該接続検出手段により外部機器が接続されていないことを検出すると、前記音声変換手段を介して通信する通信制御手段と、

前記接続検出手段により外部機器が接続されたことを検出すると、前記基地局にデータ通信モードに移行するように要求信号を送信し、該接続検出手段により外部機器が接続されていないことを検出すると、該基地局に音声通信モードに移行するように要求信号を送信するモード要求手段とを有することを特徴とする無線通信システムの端末。

【請求項7】前記無線通信システムは、外部機器に接続され、前記端末に対して電氣的に着脱可能な通信装置を有し、前記接続検出手段は、該端末に該通信装置が接続されたか否かを検出することを特徴とする請求項6記載の無線通信システムの端末。

【請求項8】通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムの端末において、

データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、

データを変復調するデータ変復調手段と、

前記基地局からデータ通信あるいは音声通信のどちらかの通信モードを受信するモード受信手段と、

このモード受信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記データ変復調手段を介して通信をし、該モード受信手段により受信した通信モードが音声通信である時、前記音声変換手段を介して通信する通信制御手段とを有することを特徴とする無線通信システムの端末。

【請求項9】通信回線に接続された基地局と該基地局に

3

無線により接続する端末を有する無線通信システムにおいて、

前記基地局および端末は、それぞれ音声通信モードまたはデータ通信モードを有するものであって、

パーソナルコンピュータに接続されるインターフェース装置を有し、前記端末を前記インターフェース装置から外すと音声通信モードとなり、前記端末を前記インターフェース装置に接続するとデータ通信モードとなって前記パーソナルコンピュータとの間でデータ通信を可能とすることを特徴とする無線通信システム。

【請求項10】 通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有し、音声通信モードまたはデータ通信モードを有する無線通信システムに用いられる端末において、

充電装置と接続するとデータ通信モードとなり、充電装置から外すと音声通信モードになることを特徴とする音声通信システムの端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ通信を可能にした無線通信システム、無線通信システムの基地局および端末に関するものである。

【0002】

【従来の技術】最近、無線通信システムとして、PHS（パーソナル・ハンディホン・システム）が実用化されている。このようなPHSシステムに用いられるPHS端末は、携帯性に優れたもので、1台のPHS端末で、家庭や会社などの室内に加え、屋外でも基地局（あるいは親機）を介して通信できるようになっている。

【0003】ところで、このようなPHS端末では、音声通話の他に、モデムを使用したデータ通信を行うことができるようになっているが、PHS端末そのものは、音声通話を目的として製造されているため、データ通信を行う場合は、PHS端末のイヤホンマイク端子などにモデムを接続し、いわゆる見做し音声の通信を行うようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このように見做し音声の通信を行うものでは、音声符号化、音声圧縮・伸長など音声のための処理により伝送レートに制限を生じてしまう問題があり、また、イヤホンマイク端子にモデムを接続するのでは、端末からの発信時のダイヤル設定や着信時の応答などの制御ができないばかりか、通話路確立までは、端末での操作や通話路接続後も外部機器での操作が種々必要になるなど、データ通信を完了するまでに面倒な操作を必要とし、さらには、データ通信中の状態（エラー状態や伝送速度）が分からないばかりか、数分後に伝送エラーが分かることもあるなど、實際上、使用しづらいという問題があった。

【0005】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもの

4

で、簡単に、効率的なデータ通信を行うことができる無線通信システム、無線通信システムの基地局および端末を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムにおいて、前記基地局および端末は、それぞれ音声通信モードまたはデータ通信モードを有し、前記端末は、外部機器が接続されると該端末をデータ通信モードに設定するとともに、前記基地局に対してデータ通信モードに移行するように移行要求を送信し、前記基地局は、この端末からの移行要求を受信すると該基地局をデータ通信モードに設定するようにしている。

【0007】請求項2記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムにおいて、前記基地局および端末は、それぞれ音声通信モードまたはデータ通信モードを有し、前記基地局は、前記通信回線を介してデータ通信による着信があると、該基地局をデータ通信モードに設定するとともに、前記端末にデータ通信モードに移行するように移行要求を送信し、前記端末は、この基地局からの移行要求を受信すると該端末をデータ通信モードに設定するようにしている。

【0008】請求項3記載の発明は、請求項2記載において、前記端末は、前記基地局からの移行要求を受信したとき、該端末に外部機器が接続されているか否かをサーチし、外部機器が接続されていると該端末をデータ通信モードに設定するようにしている。

【0009】請求項4記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムの基地局において、データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、データを変復調するデータ変復調手段と、前記端末よりデータ通信あるいは音声通信のいずれかである通信モードを受信するモード受信手段と、このモード受信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記データ変復調手段を介して通信をし、該モード受信手段により受信した通信モードが音声通信である時、前記音声変換手段を介して通信するモード制御手段とを有している。

【0010】請求項5記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムの基地局において、データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、データを変復調するデータ変復調手段と、前記通信回線からデータ通信あるいは音声通信のいずれかである通信モードとともに着信を受ける着信手段と、この着信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記データ変復調手段を介して通信をし、該着信手段により受信した通信モードが音声通信である時、前記音声変換手段

を介して通信するモード制御手段と、前記着信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記端末にデータ通信に移行するように要求信号を送信し、該着信手段により受信した通信モードが音声通信である時、該端末に音声通信に移行するように要求信号を送信するモード要求手段とを有している。

【0011】請求項6記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムの端末において、データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、データを変復調するデータ変復調手段と、外部機器の接続を検出する接続検出手段と、この接続検出手段により外部機器が接続されたことを検出すると、前記データ変復調手段を介して通信をし、該接続検出手段により外部機器が接続されていないことを検出すると、前記音声変換手段を介して通信する通信制御手段と、前記接続検出手段により外部機器が接続されたことを検出すると、前記基地局にデータ通信モードに移行するように要求信号を送信し、該接続検出手段により外部機器が接続されていないことを検出すると、該基地局に音声通信モードに移行するように要求信号を送信するモード要求手段とを有している。

【0012】請求項7記載の発明は、請求項6記載において、前記無線通信システムは、外部機器に接続され、前記端末に対して電氣的に着脱可能な通信装置を有し、前記接続検出手段は、該端末に該通信装置が接続されたか否かを検出するようにしている。

【0013】請求項8記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムの端末において、データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、データを変復調するデータ変復調手段と、前記基地局からデータ通信あるいは音声通信のどちらかの通信モードを受信するモード受信手段と、このモード受信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記データ変復調手段を介して通信をし、該モード受信手段により受信した通信モードが音声通信である時、前記音声変換手段を介して通信する通信制御手段とを有している。

【0014】請求項9記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムにおいて、前記基地局および端末は、それぞれ音声通信モードまたはデータ通信モードを有するものであって、パーソナルコンピュータに接続されるインターフェース装置を有し、前記端末を前記インターフェース装置から外すと音声通信モードとなり、前記端末を前記インターフェース装置に接続するとデータ通信モードとなって前記パーソナルコンピュータとの間でデータ通信を可能としている。

【0015】請求項10記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有

し、音声通信モードまたはデータ通信モードを有する無線通信システムに用いられる端末において、充電装置と接続するとデータ通信モードとなり、充電装置から外すと音声通信モードになるようにしている。

【0016】この結果、本発明によれば、基地局および端末を、それぞれデータ通信モードに簡単に切替えることができるので、操作上の取扱いを簡単にでき、特に、データ通信モードへの切り替えにより、音声処理部を除去できるので、音声処理部の存在に原因する伝送レートの制限を排除でき、回線能力の有効レートを使用した効率のよいデータ通信を実現でき、さらに、端末に外部機器を接続するだけでデータ通信モードに切替えることができるので、さらに通信中の状態を端末や外部機器により知ることができ、通信中の失敗などの判断を出しやすく、効率のよいデータ通信を行うことができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に従い説明する。図1は、本発明が適用される無線通信システムの概略構成を示している。図において、1は通信回線網で、この通信回線網1には、家庭エリア内に設けられる自営基地局2-1を公衆エリアに設けられる公衆基地局2-2に接続し、この自営基地局2に対してPHS端末3を無線回線により接続している。

【0018】このPHS端末3は、充電台4にセット可能にしている。そして、充電台4にセットされた状態で、電源電池の充電を行うとともに、充電台4に接続された外部機器、例えばパソコン5によるデータ通信を可能にもしている。

【0019】通信回線網1には、電話端末6の他に、データベース7やパソコン8を接続している。ここでのデータベース7やパソコン8は、PHS端末3によるデータ通信により接続されるものである。

【0020】図2は、このような無線通信システムに適用される自営基地局2-1の概略構成を示している。この場合、11はアンテナで、このアンテナ11には、送受信装置12を接続している。この送受信装置12は、周波数変換部とモデムで構成されるもので、周波数変換部の受信側では、アンテナ11から入力された信号が送信/受信を振り分けるアンテナスイッチを介して入力され、PLLシンセサイザから出力される所定周波数の局部発振信号と混合することにより、1.9GHz帯から1MHz付近のIF信号に周波数変換する。一方、送信側では、モデムから入力された $\pi/4$ シフトQPSKの変調波をPLLシンセサイザから出力される所定周波数の局部発振信号と混合することにより、1.9GHz帯に周波数変換し、アンテナスイッチを介してアンテナ11より輻射するようにしている。

【0021】また、モデムの受信側では、周波数変換部からのIF信号が復調されIQデータに分離され、データ列になって通信制御部に転送するようにしている。一

7

方、送信側では、通信制御部から転送されてきたデータからIQデータを生成し、 $\pi/4$ シフトQPSKに変調して周波数変換部に出力する。

【0022】そして、この送受信装置12に、通信制御部13、音声処理部14を順に接続し、この音声処理部14にモデム15し、このモデム15に回線インターフェース16を介して通信回線網1を接続している。

【0023】ここで、通信制御部13は、フレーム同期およびスロットのデータフォーマット処理を行うもので、受信側では、送受信部12のモデムから送られてくる受信データから所定タイミングで1スロット分のデータを取り出し、このデータの中からユニークワード（同期信号）を抽出してフレーム同期をとり、且つ制御データ部および音声データ部のスクランブルなどを解除した後、制御データは後述する制御部17に送り、音声データは音声処理部14に転送する。一方、送信側では、音声処理部14から送られてくる音声データに制御データなどを付加し、スクランブルなどをかけた後にユニークワードなどを付加して1スロット分の送信データを作成し、所定タイミングでフレーム内の所定スロットに挿入して送受信部12のモデムに送出する。

【0024】音声処理部14は、スピーチコーデックおよびPCMコーデックにより構成され、このうちスピーチコーデックは、デジタルデータの圧縮／伸長処理を行うもので、受信側では、通信制御部13から送られてきたADPCM音声信号（4bit × 8KHz = 32Kbps）をPCM音声信号（8bit × 8KHz = 64Kbps）に復号化することにより伸長してPCMコーデックに出力する。一方、送信側では、PCMコーデックから送られてきたPCM音声信号をADPCM音声信号に符号化することにより圧縮して通信制御部13に出力する。

【0025】また、PCMコーデックは、アナログ／デジタル変換処理を行うもので、受信側では、スピーチコーデックから送られてくるPCM音声信号をD/A変換してアナログ音声信号を通信回線網1側に出力し、一方、送信側では、通信回線網1から入力されたアナログ音声信号をA/D変換してPCM音声信号をスピーチコーデックに出力する。

【0026】モデム15は、データ通信時にデータ痛信用の変復調を行うもので、通信回線網1を介して通信先のデータベース7やパソコン8などのモデムとデータのやりとりを行うとともに、先方のエラー通知やビジー通知も取り込むようにしている。

【0027】そして、これら送受信部12、通信制御部13、音声処理部14には、制御部17を接続し、この制御部17にROM18、RAM19、着信データ記憶部20、キー入力部21および表示部22を接続している。

【0028】ここで、制御部17は、所定のプロトコル

8

に従い装置全体を制御するものである。ROM18は、制御部17での制御プログラムを記憶したものである。

RAM19は、制御部17での制御により取り扱われるデータを一時記憶するものである。着信データ記憶部20は、後述するPHS端末3側に接続される外部機器

（パソコン）5のセットアップ（非接続、電源OFFなど）が完了しないような場合、受信データを一時的に蓄積するためのものである。

【0029】キー入力部21は、各機能を設定するためのキー入力を制御部17に入力するためのものである。

表示部22は、各種制御のための入力データおよび結果などを表示するものである。

【0030】次に、図3は、PHS端末3およびPHS端末3がセットされる充電台4の概略構成を示している。まず、PHS端末3は、アンテナ31を送受信装置32に接続している。そして、この送受信装置32に通信制御部33、音声処理部34を順に接続し、この音声処理部34に受話側のスピーカ35、送話側のマイクロフォン36を接続している。この場合の音声処理部34もスピーチコーデックおよびPCMコーデックにより構成され、スピーチコーデックから送られてくるPCM音声信号をPCMコーデックでD/A変換してアナログ音声信号をスピーカ35に出力し、一方、マイクロフォン36から入力されたアナログ音声信号をA/D変換してPCM音声信号をスピーチコーデックに出力するようにしている。

【0031】これら送受信部32、通信制御部33、音声処理部34に、制御部37を接続し、この制御部37にROM38、RAM39、キー入力部40、表示部41、データインターフェース42を接続している。なお、43は、電源電池である。

【0032】この場合、各部の詳細は、図2で述べた自営基地局2の構成と同様なので、ここでの説明は省略する。また、充電台4は、制御部44に充電回路45を接続し、この充電回路45に充電インターフェース46を接続している。また、制御部44にデータインターフェース47、外部機器インターフェース48を接続している。

【0033】充電回路45は、充電台4にPHS端末3がセットされた状態で、充電インターフェース46を介してPHS端末3の電源電池43を充電するものである。データインターフェース47は、データインターフェース42を介してPHS端末3とデータのやりとりを行うためのものである。そして、外部機器インターフェース48には、外部機器（パソコン）5を接続している。

【0034】次に、以上のように構成した実施の形態の動作を説明する。まず、PHS端末3を充電台4にセットする場合を図4（a）（b）に示すフローチャートにより説明する。

【0035】最初に、ステップ301で、PHS端末3が充電台4にセットされているかを判断する。ここで、充電台4にセットされていれば、ステップ302で、データ通信モードを設定し、一方、充電台4にセットされていなければ、ステップ303で、音声通信モードを設定する。

【0036】この場合、データ通信モードの場合は、制御部37により音声処理部34をバイパスするとともに、データインターフェース42に対し充電台4のデータインターフェース47を介して外部機器（パソコン）5とのデータのやりとりを指示する。

【0037】そして、ステップ304で、モード切替え要求を自営基地局2-1に送出する。自営基地局2-2では、ステップ401で、PHS端末3からのモード切替え要求を受け取ると、この時のモード切替え要求がデータ通信モードか音声通信モードかを判断する。

【0038】ここで、データ通信を判断すると、ステップ402で、データ通信モードを設定し、一方、音声通信を判断すると、ステップ403で、音声通信モードを設定する。この場合、データ通信モードの場合は、制御部17により音声処理部14をバイパスするとともに、モデム15に対し回線インターフェース16を介して通信回線網1側とのデータのやりとりを指示し、音声通信モードの場合は、制御部17の指示によりモデム15をバイパスするようになる。

【0039】そして、ステップ404で、肯定応答をPHS端末3に送出し、待ち受け状態に移行する。一方、PHS端末3では、ステップ305で、自営基地局2-1から送出される肯定応答の確認を行い、確認すれば、待ち受け状態に移行し、確認できなければ、ステップ304に戻って、再度モード切替え要求を自営基地局2に送出して上述した動作を繰り返す。

【0040】しかして、PHS端末3および自営基地局2-1がともにデータ通信モードに設定された待ち受け状態から、外部機器（パソコン）5よりデータ通信を行うには、まず、外部機器（パソコン）5を通常のモデム利用の操作（通信用ソフトウェア）により立ち上げる。

【0041】すると、外部機器（パソコン）5からのセットアップ命令が、充電台4のデータインターフェース47からデータインターフェース42を介してPHS端末3に送られ、音声処理部14をバイパスした状態で、外線発呼をセットアップする。

【0042】自営基地局2-1では、PHS端末3からの発呼要求を受け付けると、制御部17によりモデム15を起動して、通信回線網1を通して、データベース7やパソコン8を呼出し、さらにこれらデータベース7やパソコン8のモデム起動音の受信をまって同期をとりセットアップ完了し、これをPHS端末3に返送する。

【0043】すると、PHS端末3では、セットアップ完了を充電台4を介して外部機器（パソコン）5に伝送

し、これ以後、データ通信が実行される。データ伝送中は、モデム15に取り込まれる先方のエラー通知やモデム15自身の状態（エラーレート、伝送レート、再送命令）をPHS端末3に返送し、表示部41に表示したり、さらに充電台4を介して外部機器（パソコン）5に返送して再送命令などを促すようになる。

【0044】その後、回線切断または外部機器（パソコン）5での切断命令によりデータ通信を終了する。なお、PHS端末3および自営基地局2がともに音声通信モードに設定されている場合の音声による通信については、従来からの通話動作と同様であるので、ここでの説明は省略する。

【0045】次に、自営基地局2-1で着信があった場合、図5（a）（b）に示すフローチャートが実行される。この場合、最初に自営基地局2に通信回線網1より着信があると、ステップ501で、音声通信による音声信号か、データ通信によるデータ信号かを判断する。いま、データ信号ならば、ステップ502で、データ通信モードを設定し、音声通信による音声信号ならば、ステップ503で、音声通信モードを設定する。

【0046】この場合、データ通信モードでは、制御部17により音声処理部14をバイパスするとともに、モデム15に対し回線インターフェース16を介して通信回線網1側とのデータのやりとりを指示し、また、音声通信モードの場合は、制御部17の指示によりモデム15をバイパスするようになる。

【0047】そして、ステップ504で、モード切替え要求をPHS端末3に送出する。PHS端末3では、ステップ601で、自営基地局2からのモード切替え要求を着信データの一部として受け取り、この時のモード切替え要求が音声通信モードかデータ通信モードかを判断する。

【0048】ここで、音声通信モードを判断すると、ステップ602で、音声通信モードを設定し、ステップ603で、肯定応答信号を自営基地局2に送出する。自営基地局2-1では、ステップ505で、肯定応答信号を判断し、肯定応答信号を確認すると、ステップ506に進み、音声通信による通話動作に移行する。また、PHS端末3についてもステップ604で、音声通信による通話動作に移行し、通信回線網1からの着信に対する応答が行われる。なお、この場合の音声による通信については、従来からの通話動作と同様であるので、ここでの説明は省略する。

【0049】そして、自営基地局2-1において、ステップ507で通話終了を判断し、また、PHS端末3についてもステップ605で通話終了を判断すると、自営基地局2およびPHS端末3は、それぞれ待ち受け状態に移行する。

【0050】一方、通信回線網1より自営基地局2への着信がデータ通信によるデータ信号で、ステップ502

10

20

30

40

50

で、データ通信モードを設定して、PHS端末3のステップ601の着信で、データ信号を判断した場合は、ステップ606で、PHS端末3が充電台4にセットされているかを判断する。ここで、PHS端末3が充電台4にセットされていなければ、データ通信によるデータ信号を受けることができないことから、ステップ607で、通話不可の旨の信号を出力して、待ち受け状態に移行する。また、PHS端末3が充電台4にセットされていれば、ステップ608で、データ通信モードを設定する。

【0051】データ通信モードの場合は、制御部37により音声処理部34をバイパスするとともに、データインターフェース42に対し充電台4のデータインターフェース47を介して外部機器（パソコン）5とのデータのやりとりを指示するようになる。

【0052】この場合、自営基地局2-1では、通信回線網1を通してモデム信号を検出すると、制御部17によりモデム15を起動するとともに、PHS端末3を呼び出し、データインターフェース42よりデータインターフェース47を介して充電台4側の外部機器（パソコン）5にセットアップ命令を送出する。そして、外部機器（パソコン）5がセットアップが完了し、これがPHS端末3に返送されてくると、ステップ609で、肯定応答信号を自営基地局2-1に送出する。

【0053】自営基地局2-1では、ステップ505で、肯定応答信号を判断し、肯定応答信号を確認すると、ステップ506に進み、データ通信による動作に移行する。このデータ通信中は、モデム15に取り込まれる先方のエラー通知やモデム15自身の状態（エラーレート、伝送レート、再送命令）をPHS端末3に返送し、表示部41に表示したり、さらに充電台4を介して外部機器（パソコン）5に返送して再送命令などを促すようになる。

【0054】その後、回線切断または外部機器（パソコン）5での切断命令により自営基地局2がステップ507で通信終了を判断し、また、PHS端末3がステップ605で通信終了を判断すると、これら自営基地局2-1およびPHS端末3は、それぞれ待ち受け状態に移行する。

【0055】この場合、ステップ505で、肯定応答信号を確認できなければ、ステップ504に戻って、再度モード切替え要求を自営基地局2-1に送出して上述した動作を繰り返す。また、肯定応答信号が得られず、これの原因が外部機器（パソコン）5のセットアップ（非接続、電源OFFなど）が完了しないような場合は、ステップ508に進んで、着信データ記憶部20により受信データを蓄積するようになる。

【0056】なお、上述した一実施の形態では、充電台4に外部機器（パソコン）5を接続するようにしたが、PHS端末3に外部機器（パソコン）5を接続するよう

にしてもよい。また、上述では、自営基地局2-1内にモデム15を設けるようにしたが、これらモデム15を通信回線網1に接続され、各自営基地局2-1を監視するための監視局に一括して設けるようにしてもよい。また、上述した実施の形態では、外部機器5に接続されている充電台4とPHS端末3を接続するようにしたが、これに限定されることなく、外部機器5が接続されている装置であれば、何でもなく、この装置にPHS端末3を接続したときデータ通信モードに移行するようにしてもよい。また、上述した実施の形態では、自営基地局2-1に適用した例を説明したが、公衆基地局2-2においても同様に実施することができる。さらに、上述では、一貫してPHSシステムについて述べたが、携帯電話システムにも適用できる。

【0057】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、基地局および端末を、それぞれデータ通信モードに簡単に切替えることができるので、操作上の取扱いを簡単にできる。また、データ通信モードへの切り替えにより、音声処理部を除去できるので、音声処理部の存在に原因する伝送レートの制限を排除でき、回線能力の有効レートを使用了効率のよいデータ通信を実現できる。

【0058】さらに、端末を充電台にセットするだけでデータ通信モードに切替えることができるので、操作上の取扱いを簡単にでき、加えて通信中の状態を端末や外部機器により知ることができるので、通信中の失敗などの判断を出しやすく、この点からも効率のよいデータ通信を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態が適用される無線通信システムの概略構成を示す図。

【図2】一実施の形態に用いられる自営基地局の概略構成を示す図。

【図3】一実施の形態に用いられるPHS端末および充電台の概略構成を示す図。

【図4】一実施の形態の動作を説明するためのフローチャート。

【図5】一実施の形態の動作を説明するためのフローチャート。

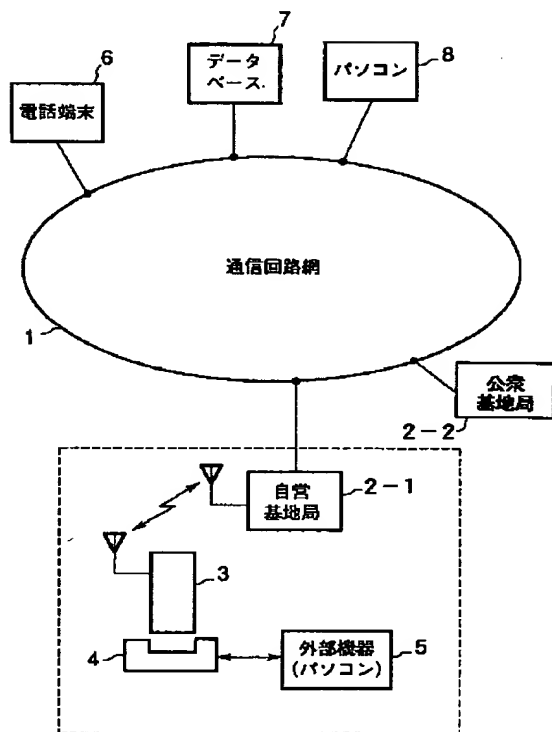
【符号の説明】

- 1…通信回路網、
- 2…自営基地局、
- 3…PHS端末、
- 4…充電台、
- 5…外部機器（パソコン）、
- 6…電話端末、
- 7…データベース、
- 8…パソコン、
- 11、31…アンテナ、
- 12、32…送受信装置、

13

- 13、33…通信制御部、
 14、34…音声処理部、
 15…モデム、
 16…回線インターフェース、
 17、37…制御部、
 18、38…ROM、
 19、39…RAM、
 20…着信データ記憶部、
 21、40…キー入力部、
 22、41…表示部、

【図1】

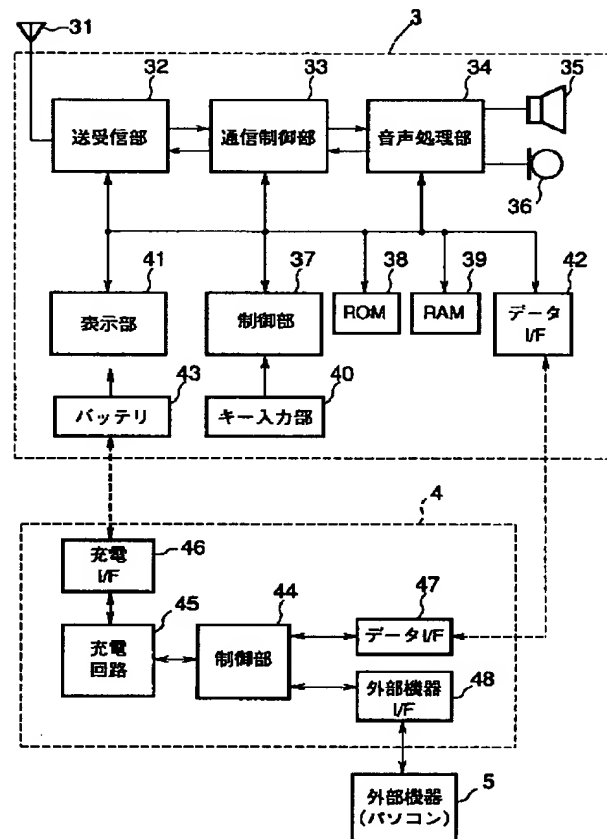


14

- 35…スピーカ、
 36…マイクロフォン、
 42…データインターフェース、
 43…電源電池、
 44…制御部、
 45…充電回路、
 46…充電インターフェース、
 47…データインターフェース、
 48…外部機器インターフェース。

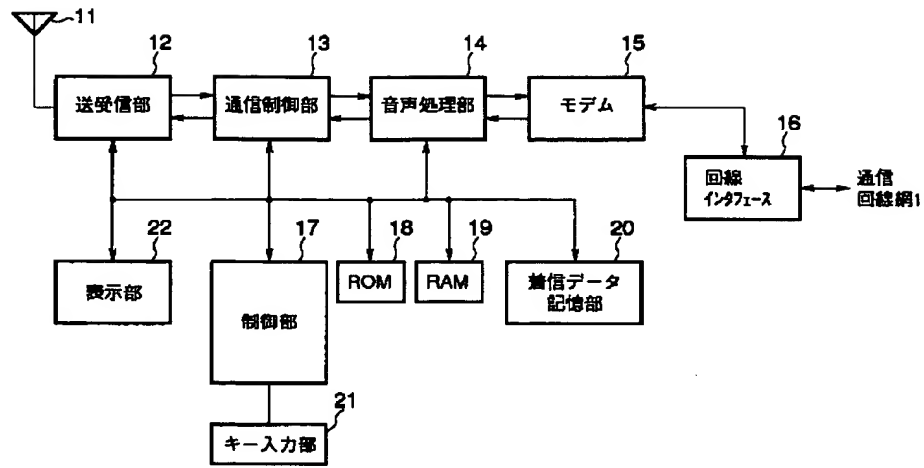
10

【図3】

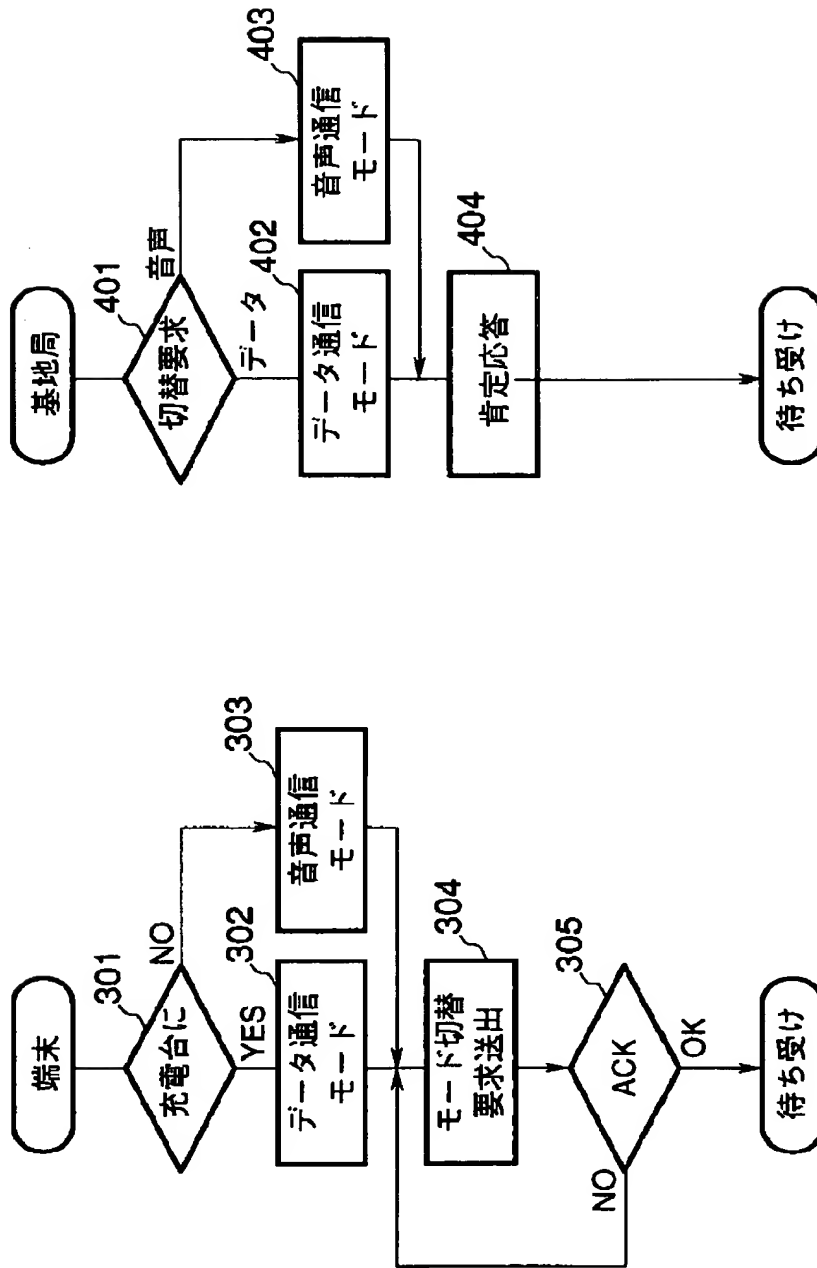


【図2】

2



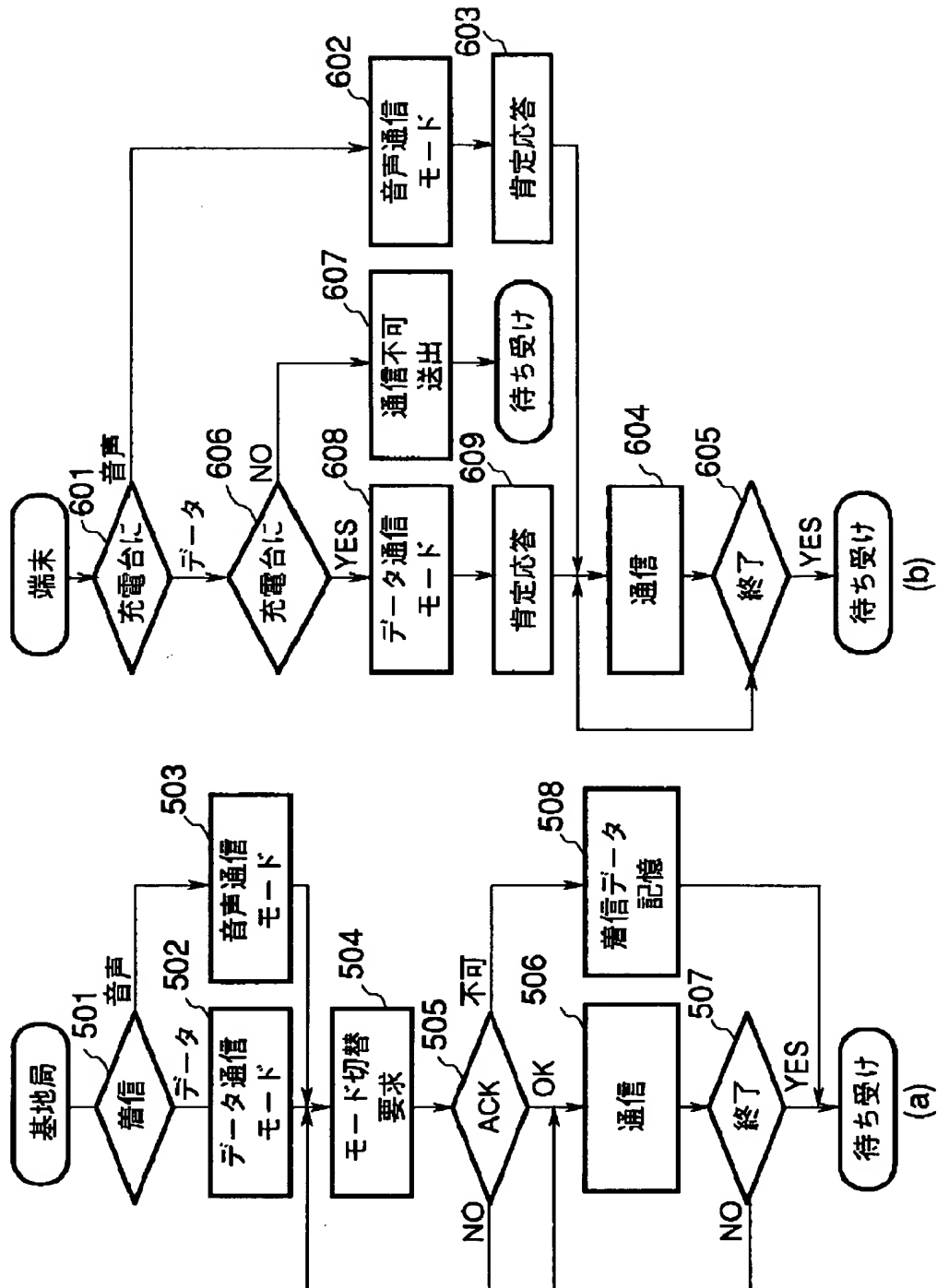
【図4】



(b)

(a)

【図 5】



MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19)【発行国】 日本国特許庁 (J P)	(19)[ISSUING COUNTRY] Japan Patent Office (JP)
(12)【公報種別】 公開特許公報 (A)	(12)[GAZETTE CATEGORY] Laid-open Kokai Patent (A)
(11)【公開番号】 特開平 10-42363	(11)[KOKAI NUMBER] Unexamined Japanese Patent Heisei 10-42363
(43)【公開日】 平成 10 年 (1 9 9 8) 2 月 1 3 日	(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION] February 13, Heisei 10 (1998. 2.13)
(54)【発明の名称】 無線通信システム、無線通信シ ステムの基地局および端末	(54)[TITLE OF THE INVENTION] Base station and terminal of radio communications system and radio communications system
(51)【国際特許分類第 6 版】 H04Q 7/38 H04B 7/26 H04M 11/00 302	(51)[IPC INT. CL. 6] H04Q 7/38 H04B 7/26 H04M 11/00 302
【F I】 H04B 7/26 109 M H04M 11/00 302 H04B 7/26 M	[FI] H04B 7/26 109 M H04M 11/00 302 H04B 7/26 M
【審査請求】 未請求	[REQUEST FOR EXAMINATION] No
【請求項の数】 1 0	[NUMBER OF CLAIMS] 10

JP10-42363-A



【出願形態】 O L

[FORM of APPLICATION] Electronic

【全頁数】 1 1

[NUMBER OF PAGES] 11

(21) 【出願番号】

特願平 8-193373

(21)[APPLICATION NUMBER]

Japanese Patent Application Heisei 8-193373

(22) 【出願日】

平成 8 年 (1 9 9 6) 7 月 2 3
日

(22)[DATE OF FILING]

July 23, Heisei 8 (1996. 7.23)

(71) 【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】

000001443

[ID CODE]

000001443

【氏名又は名称】

カシオ計算機株式会社

[NAME OR APPELLATION]

Casio Computer Co., Ltd.

【住所又は居所】

東京都新宿区西新宿 2 丁目 6 番
1 号

[ADDRESS OR DOMICILE]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

石田 伸二郎

[NAME OR APPELLATION]

Ishida Shinjiro

【住所又は居所】

東京都羽村市栄町 3 丁目 2 番 1
号 カシオ計算機株式会社羽村
技術センター内

[ADDRESS OR DOMICILE]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

齋藤 克己

Saito Katsumi

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

東京都羽村市栄町3丁目2番1
 号 カシオ計算機株式会社羽村
 技術センター内

(74) 【代理人】

(74)[AGENT]

【弁理士】

[PATENT ATTORNEY]

【氏名又は名称】

[NAME OR APPELLATION]

鈴江 武彦 (外5名)

Suzue Takehiko (and 5 others)

(57) 【要約】

(57)[ABSTRACT OF THE DISCLOSURE]

【課題】

[SUBJECT OF THE INVENTION]

本発明は、簡単に、効率的なデータ通信を行うことができる無線通信システム、無線通信システムの基地局および端末を提供する。

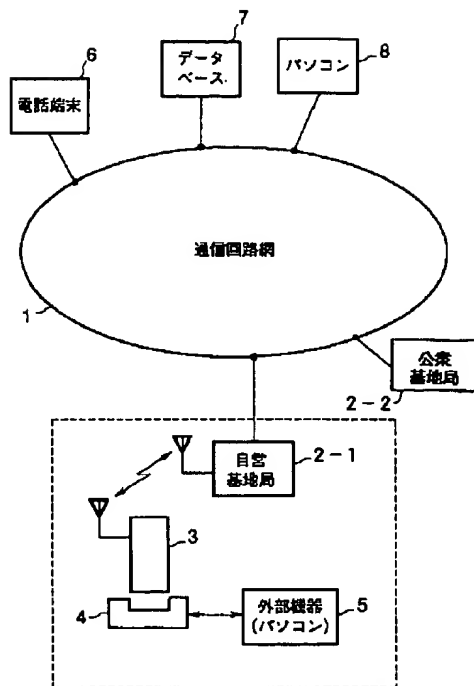
This invention provides base station and terminal of radio communications system and radio communications system which can perform efficient data communication easily.

【解決手段】

[PROBLEM TO BE SOLVED]

基地局2とPHS端末3を有し、PHS端末3を充電台4にセットすることにより、これら基地局2とPHS端末3をデータ通信モードに設定するとともに、それぞれの音声処理部を除去し、充電台4に接続した外部機器(パソコン)5を使用したデータ通信を可能にしている。

It has base station 2 and PHS terminal 3, while setting these base station 2 and these PHS terminal 3 as data-communication mode by setting PHS terminal 3 to charging base 4, each speech-processing part is removed, data communication which uses external device (personal computer) 5 linked to charging base 4 is made possible.



【特許請求の範囲】

[CLAIMS]

【請求項 1】

通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムにおいて、

前記基地局および端末は、それぞれ音声通信モードまたはデータ通信モードを有し、

前記端末は、外部機器が接続されると該端末をデータ通信モードに設定するとともに、前記基地局に対してデータ通信モードに移行するように移行要求を送信し、

前記基地局は、この端末からの

[CLAIM 1]

In radio communications system which has terminal connected to base station connected to communication line, and this base station by radio, said base station and terminal each have voice communicate mode or data-communication mode, said terminal will set this terminal as data-communication mode, if external device is connected.

Also, transfer request is transmitted so that it may move to data-communication mode to said base station, said base station will set this base station as data-communication mode, if transfer request from this terminal is received.

Radio communications system characterized by

移行要求を受信すると該基地局をデータ通信モードに設定することを特徴とする無線通信システム。

the above-mentioned.

【請求項 2】

通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムにおいて、

前記基地局および端末は、それぞれ音声通信モードまたはデータ通信モードを有し、

前記基地局は、前記通信回線を介してデータ通信による着信があると、該基地局をデータ通信モードに設定するとともに、前記端末にデータ通信モードに移行するように移行要求を送信し、

前記端末は、この基地局からの移行要求を受信すると該端末をデータ通信モードに設定することを特徴とする無線通信システム。

[CLAIM 2]

In radio communications system which has terminal connected to base station connected to communication line, and this base station by radio, said base station and terminal each have voice communicate mode or data-communication mode, if said base station has receiving call by data communication through said communication line, it will set this base station as data-communication mode.

Also, transfer request is transmitted so that it may move to said terminal at data-communication mode, said terminal will set this terminal as data-communication mode, if transfer request from this base station is received.

Radio communications system characterized by the above-mentioned.

【請求項 3】

前記端末は、前記基地局からの移行要求を受信したとき、該端末に外部機器が接続されているか否かをサーチし、外部機器が接続されていると該端末をデータ通信モードに設定することを特徴とする請求項 2 記載の無線通信システム。

[CLAIM 3]

Said terminal searches whether external device is connected to this terminal, when transfer request from said base station is received, connection of external device sets this terminal as data-communication mode.

Radio communications system of Claim 2 characterized by the above-mentioned.

【請求項 4】

通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムの基地局において、
データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、
データを変復調するデータ変復調手段と、
前記端末よりデータ通信あるいは音声通信のいずれかである通信モードを受信するモード受信手段と、
このモード受信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記データ変復調手段を介して通信をし、該モード受信手段により受信した通信モードが音声通信である時、前記音声変換手段を介して通信するモード制御手段とを有することを特徴とする無線通信システムの基地局。

【請求項 5】

通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムの基地局において、
データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、
データを変復調するデータ変復調手段と、
前記通信回線からデータ通信あ

[CLAIM 4]

In base station of radio communications system which has terminal connected to base station connected to communication line, and this base station by radio, voice converter which converts data into sound or sound into data, data modulation-demodulation means which carry out modulation-demodulation of the data, mode receiving means to receive communicate mode which is either data communication or speech communication from said terminal, mode-control means to communicate through said data modulation-demodulation means when communicate mode which received by this mode receiving means is data communication, and to communicate through said voice converter when communicate mode which received by this mode receiving means is speech communication

Base station of radio communications system characterized by having these.

[CLAIM 5]

In base station of radio communications system which has terminal connected to base station connected to communication line, and this base station by radio, voice converter which converts data into sound or sound into data, data modulation-demodulation means which carry out modulation-demodulation of the data, receiving-call means to receive receiving call from said communication line with communicate mode which is either data communication or

るいは音声通信のいずれかである通信モードとともに着信を受ける着信手段と、

この着信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記データ変復調手段を介して通信をし、該着信手段により受信した通信モードが音声通信である時、前記音声変換手段を介して通信するモード制御手段と、

前記着信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記端末にデータ通信に移行するように要求信号を送信し、該着信手段により受信した通信モードが音声通信である時、該端末に音声通信に移行するように要求信号を送信するモード要求手段とを有することを特徴とする無線通信システムの基地局。

【請求項 6】

通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末とを有する無線通信システムの端末において、

データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、

データを変復調するデータ変復調手段と、

外部機器の接続を検出する接続検出手段と、

この接続検出手段により外部機

speech communication, mode-control means to communicate through said data modulation-demodulation means when communicate mode which received by this receiving-call means is data communication, and to communicate through said voice converter when communicate mode which received by this receiving-call means is speech communication, mode request means to transmit request signal so that it may move to said terminal at data communication, when communicate mode which received by said receiving-call means is data communication, and to transmit request signal so that it may move to this terminal at speech communication when communicate mode which received by this receiving-call means is speech communication

Base station of radio communications system characterized by having these.

[CLAIM 6]

In terminal of radio communications system which has terminal connected to base station connected to communication line, and this base station by radio, voice converter which converts data into sound or sound into data, data modulation-demodulation means which carry out modulation-demodulation of the data, connection detection means to detect connection of external device, communication-control means to communicate through said data modulation-demodulation means if it detects that external device is

器が接続されたことを検出すると、前記データ変復調手段を介して通信をし、該接続検出手段により外部機器が接続されていないことを検出すると、前記音声変換手段を介して通信する通信制御手段と、

前記接続検出手段により外部機器が接続されたことを検出すると、前記基地局にデータ通信モードに移行するように要求信号を送信し、該接続検出手段により外部機器が接続されていないことを検出すると、該基地局に音声通信モードに移行するように要求信号を送信するモード要求手段とを有することを特徴とする無線通信システムの端末。

【請求項 7】

前記無線通信システムは、外部機器に接続され、前記端末に対して電氣的に着脱可能な通信装置を有し、前記接続検出手段は、該端末に該通信装置が接続されたか否かを検出することを特徴とする請求項 6 記載の無線通信システムの端末。

【請求項 8】

通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末とを有する無線通信システムの端末において、データを音声へあるいは音声を

connected by this connection detection means, and to communicate through said voice converter if it detects that external device is not connected by this connection detection means, mode request means to transmit request signal so that it may move to data-communication mode in said base station, if it detects that external device is connected by said connection detection means, and to transmit request signal so that it may move to voice communicate mode in this base station if it detects that external device is not connected by this connection detection means

Terminal of radio communications system characterized by having these.

[CLAIM 7]

Said radio communications system is connected to external device, and it has communication device which can attach or detach electrically to said terminal, said connection detection means detect whether this communication device is connected to this terminal.

Terminal of radio communications system of Claim 6 characterized by the above-mentioned.

[CLAIM 8]

In terminal of radio communications system which has terminal connected to base station connected to communication line, and this base station by radio, voice converter which converts data into sound or sound into data, data

データに変換する音声変換手段と、
データを変復調するデータ変復調手段と、
前記基地局からデータ通信あるいは音声通信のどちらかの通信モードを受信するモード受信手段と、
このモード受信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記データ変復調手段を介して通信をし、該モード受信手段により受信した通信モードが音声通信である時、前記音声変換手段を介して通信する通信制御手段とを有することを特徴とする無線通信システムの端末。

【請求項 9】

通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末とを有する無線通信システムにおいて、
前記基地局および端末は、それぞれ音声通信モードまたはデータ通信モードを有するものであって、
パーソナルコンピュータに接続されるインターフェース装置を有し、前記端末を前記インターフェース装置から外すと音声通信モードとなり、前記端末を前記インターフェース装置に接続するとデータ通信モードとなつて前記パーソナルコンピュータ

modulation-demodulation means which carry out modulation-demodulation of the data, mode receiving means to receive one of communication modes of data communication or speech communication from said base station, communication-control means to communicate through said data modulation-demodulation means when communication mode which received by this mode receiving means is data communication, and to communicate through said voice converter when communication mode which received by this mode receiving means is speech communication

Terminal of radio communications system characterized by having these.

[CLAIM 9]

In radio communications system which has terminal connected to base station connected to communication line, and this base station by radio, said base station and terminal each have voice communicate mode or data-communication mode, comprised such that it has interface device connected to personal computer, if said terminal is removed from said interface device, it will become voice communicate mode, if said terminal is connected to said interface device, it will become data-communication mode and can be made to carry out between said personal computers data communication.

Radio communications system characterized by the above-mentioned.

との間でデータ通信を可能とすることを特徴とする無線通信システム。

【請求項 10】

通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有し、音声通信モードまたはデータ通信モードを有する無線通信システムに用いられる端末において、充電装置と接続するとデータ通信モードとなり、充電装置から外すと音声通信モードになることを特徴とする音声通信システムの端末。

[CLAIM 10]

In terminal used for radio communications system which has terminal connected to base station connected to communication line, and has voice communicate mode or data-communication mode, if it connects with charger, it will become data-communication mode, if it removes from charger, it will become voice communicate mode.

Terminal of voice communication system characterized by the above-mentioned.

【発明の詳細な説明】**[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]****【0001】****[0001]****【発明の属する技術分野】**

本発明は、データ通信を可能にした無線通信システム、無線通信システムの基地局および端末に関するものである。

[TECHNICAL FIELD OF THE INVENTION]

This invention relates to base station and terminal of radio communications system and radio communications system which made data communication possible.

【0002】**[0002]****【従来の技術】**

最近、無線通信システムとして、PHS（パーソナル・ハンディホン・システム）が実用化されている。このようなPHSシス

[PRIOR ART]

Recently, PHS (personal handyphone system) is put in practical use as a radio communications system.

PHS terminal used for such a PHS system is

テムに用いられる P H S 端末は、携帯性に優れたもので、1 台の P H S 端末で、家庭や会社などの室内に加え、屋外でも基地局（あるいは親機）を介して通信できるようになっている。

【 0 0 0 3 】

ところで、このような P H S 端末では、音声通話の他に、モデムを使用したデータ通信を行うことができるようになっているが、P H S 端末そのものは、音声通話を目的として製造されているため、データ通信を行う場合は、P H S 端末のイヤホンマイク端子などにモデムを接続し、いわゆる見做し音声の通信を行うようにしている。

【 0 0 0 4 】**【発明が解決しようとする課題】**

ところが、このように見做し音声の通信を行うものでは、音声符号化、音声圧縮・伸長など音声のための処理により伝送レートに制限を生じてしまう問題があり、また、イヤホンマイク端子にモデムを接続するのでは、端末からの発信時のダイヤル設定や着信時の応答などの制御ができないばかりか、通話路確立までは、端末での操作や通話路接続後も外部機器での操作が

thing excellent in portability, it is one set of PHS terminal, and in addition to chamber interior, such as home and firm, it is arranged so that it can communicate through base station (or base station) also outdoors.

[0003]

By the way, in such a PHS terminal, data communication which uses modem other than voice telephone call can be performed now. However, PHS terminal itself is manufactured for the purpose of voice telephone call. Therefore, modem is connected to earphone microphone terminal of PHS terminal etc. when performing data communication, the so-called communication of deemed sound is performed.

[0004]**[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]**

However, in some which deemed sound communicates in this way, there is problem which produces limitation to transmission rate by processing for sounds, such as voice encoding, and voice compression, elongation. Moreover, if modem is connected to earphone microphone terminal, it not only cannot perform control of response at the time of dial setup or receiving call at the time of transmission from terminal etc., but operation by external device is variously needed to channel establishment also even after operation with terminal, or channel

種々必要になるなど、データ通信を完了するまでに面倒な操作を必要とし、さらには、データ通信中の状態（エラー状態や伝送速度）が分からないばかりか、数分後に伝送エラーが分かることもあるなど、實際上、使用しづらいという問題があった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、簡単に、効率的なデータ通信を行うことができる無線通信システム、無線通信システムの基地局および端末を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムにおいて、前記基地局および端末は、それぞれ音声通信モードまたはデータ通信モードを有し、前記端末は、外部機器が接続されると該端末をデータ通信モードに設定するとともに、前記基地局に対してデータ通信モードに移行するように移行要求を送信し、前記基地局は、この端末からの移行要求を受信すると該基地局をデータ通信モードに設定

connection.

Troublesome operation will be needed by the time it finalizes data communication, furthermore, state in data communication (error condition and transmission rate) is not not only known, but transmission error may be known after several minutes.

In practice, there was problem of being hard to use it.

[0005]

This invention is made in view of the above-mentioned situation, and aims at providing base station and terminal of radio communications system and radio communications system which can perform efficient data communication easily.

[0006]**[MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]**

In radio communications system which has terminal which connects invention of Claim 1 to base station connected to communication line, and this base station by radio, said base station and terminal each have voice communicate mode or data-communication mode, said terminal will set this terminal as data-communication mode, if external device is connected.

Also, transfer request is transmitted so that it may move to data-communication mode to said base station, said base station will set this base station as data-communication mode, if transfer request from this terminal is received.

するようにしている。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムにおいて、前記基地局および端末は、それぞれ音声通信モードまたはデータ通信モードを有し、前記基地局は、前記通信回線を介してデータ通信による着信がある、と、該基地局をデータ通信モードに設定するとともに、前記端末にデータ通信モードに移行するように移行要求を送信し、前記端末は、この基地局からの移行要求を受信すると該端末をデータ通信モードに設定するようにしている。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 2 記載において、前記端末は、前記基地局からの移行要求を受信したとき、該端末に外部機器が接続されているか否かをサーチし、外部機器が接続されていると該端末をデータ通信モードに設定するようにしている。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムの基地

[0007]

In radio communications system which has terminal which connects invention of Claim 2 to base station connected to communication line, and this base station by radio, said base station and terminal each have voice communicate mode or data-communication mode, if said base station has receiving call by data communication through said communication line, while setting this base station as data-communication mode, transfer request is transmitted so that it may move to said terminal at data-communication mode, said terminal will set this terminal as data-communication mode, if transfer request from this base station is received.

[0008]

Invention of Claim 3 is set to Claim 2 publication, said terminal searches whether external device is connected to this terminal, when transfer request from said base station is received, if external device is connected, this terminal will be set as data-communication mode.

[0009]

In base station of radio communications system which has terminal which connects invention of Claim 4 to base station connected to communication line, and this base station by



局において、データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、データを変復調するデータ変復調手段と、前記端末よりデータ通信あるいは音声通信のいずれかである通信モードを受信するモード受信手段と、このモード受信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記データ変復調手段を介して通信をし、該モード受信手段により受信した通信モードが音声通信である時、前記音声変換手段を介して通信するモード制御手段とを有している。

【0010】

請求項5記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムの基地局において、データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、データを変復調するデータ変復調手段と、前記通信回線からデータ通信あるいは音声通信のいずれかである通信モードとともに着信を受ける着信手段と、この着信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記データ変復調手段を介して通信をし、該着信手段により受信した通信モードが音声通信である時、前記音声変換手段を介して通信する

radio, voice converter which converts data into sound or sound into data, data modulation-demodulation means which carry out modulation-demodulation of the data, mode receiving means to receive communicate mode which is either data communication or speech communication from said terminal, when communicate mode which received by this mode receiving means is data communication, it communicates through said data modulation-demodulation means, mode-control means to communicate through said voice converter when communicate mode which received by this mode receiving means is speech communication, are provided.

[0010]

In base station of radio communications system which has terminal which connects invention of Claim 5 to base station connected to communication line, and this base station by radio, voice converter which converts data into sound or sound into data, data modulation-demodulation means which carry out modulation-demodulation of the data, receiving-call means to receive receiving call from said communication line with communicate mode which is either data communication or speech communication, mode-control means to communicate through said data modulation-demodulation means when communicate mode which received by this receiving-call means is data communication, and to communicate through said voice converter when communicate mode which

モード制御手段と、前記着信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記端末にデータ通信に移行するように要求信号を送信し、該着信手段により受信した通信モードが音声通信である時、該端末に音声通信に移行するように要求信号を送信するモード要求手段とを有している。

received by this receiving-call means is speech communication, mode request means to transmit request signal so that it may move to said terminal at data communication, when communicate mode which received by said receiving-call means is data communication, and to transmit request signal so that it may move to this terminal at speech communication when communicate mode which received by this receiving-call means is speech communication, are provided.

【 0 0 1 1 】

請求項 6 記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムの端末において、データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、データを変復調するデータ変復調手段と、外部機器の接続を検出する接続検出手段と、この接続検出手段により外部機器が接続されたことを検出すると、前記データ変復調手段を介して通信をし、該接続検出手段により外部機器が接続されていないことを検出すると、前記音声変換手段を介して通信する通信制御手段と、前記接続検出手段により外部機器が接続されたことを検出すると、前記基地局にデータ通信モードに移行するように要求信号を送信し、該接続検出手段により外部機器が接続されていないこと

[0011]

In terminal of radio communications system which has terminal which connects invention of Claim 6 to base station connected to communication line, and this base station by radio, voice converter which converts data into sound or sound into data, data modulation-demodulation means which carry out modulation-demodulation of the data, connection detection means to detect connection of external device, communication-control means to communicate through said data modulation-demodulation means if it detects that external device is connected by this connection detection means, and to communicate through said voice converter if it detects that external device is not connected by this connection detection means, mode request means to transmit request signal so that it may move to data-communication mode in said base station, if it detects that external device is connected by said connection detection means, and to transmit request signal so that it may move to voice communicate

を検出すると、該基地局に音声通信モードに移行するように要求信号を送信するモード要求手段とを有している。

【 0 0 1 2 】

請求項 7 記載の発明は、請求項 6 記載において、前記無線通信システムは、外部機器に接続され、前記端末に対して電氣的に着脱可能な通信装置を有し、前記接続検出手段は、該端末に該通信装置が接続されたか否かを検出するようにしている。

【 0 0 1 3 】

請求項 8 記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムの端末において、データを音声へあるいは音声をデータに変換する音声変換手段と、データを変復調するデータ変復調手段と、前記基地局からデータ通信あるいは音声通信のどちらかの通信モードを受信するモード受信手段と、このモード受信手段により受信した通信モードがデータ通信である時、前記データ変復調手段を介して通信をし、該モード受信手段により受信した通信モードが音声通信である時、前記音声変換手段を介して通信する通信制御手段とを有している。

mode in this base station if it detects that external device is not connected by this connection detection means, are provided.

[0012]

Invention of Claim 7 is set to Claim 6 publication, said radio communications system is connected to external device, it has communication device which can attach or detach electrically to said terminal, said connection detection means detect whether this communication device is connected to this terminal.

[0013]

In terminal of radio communications system which has terminal which connects invention of Claim 8 to base station connected to communication line, and this base station by radio, voice converter which converts data into sound or sound into data, data modulation-demodulation means which carry out modulation-demodulation of the data, mode receiving means to receive one of communicate modes of data communication or speech communication from said base station, when communicate mode which received by this mode receiving means is data communication, it communicates through said data modulation-demodulation means, communication-control means to communicate through said voice converter when communicate mode which received by this mode receiving means is speech communication, are provided.

【 0 0 1 4 】

請求項 9 記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有する無線通信システムにおいて、前記基地局および端末は、それぞれ音声通信モードまたはデータ通信モードを有するものであって、パーソナルコンピュータに接続されるインターフェース装置を有し、前記端末を前記インターフェース装置から外すと音声通信モードとなり、前記端末を前記インターフェース装置に接続するとデータ通信モードとなって前記パーソナルコンピュータとの間でデータ通信を可能としている。

[0014]

In radio communications system which has terminal which connects invention of Claim 9 to base station connected to communication line, and this base station by radio, said base station and terminal each have voice communicate mode or data-communication mode, comprised such that it has interface device connected to personal computer, if said terminal is removed from said interface device, it will become voice communicate mode, if said terminal is connected to said interface device, it will become data-communication mode and can be made to carry out between said personal computers data communication.

【 0 0 1 5 】

請求項 1 0 記載の発明は、通信回線に接続された基地局と該基地局に無線により接続する端末を有し、音声通信モードまたはデータ通信モードを有する無線通信システムに用いられる端末において、充電装置と接続するとデータ通信モードとなり、充電装置から外すと音声通信モードになるようにしている。

[0015]

Invention of Claim 10 has terminal connected to base station connected to communication line, and this base station by radio, in terminal used for radio communications system which has voice communicate mode or data-communication mode, if it connects with charger, it will become data-communication mode, when it removes from charger, it is made to become voice communicate mode.

【 0 0 1 6 】

この結果、本発明によれば、基地局および端末を、それぞれデータ通信モードに簡単に切替え

[0016]

As a result, according to this invention, base station and terminal can each be easily changed to data-communication mode.

ることができるので、操作上の取扱いを簡単にでき、特に、データ通信モードへの切り替えにより、音声処理部を除去できるので、音声処理部の存在に原因する伝送レートの制限を排除でき、回線能力の有効レートを使用した効率のよいデータ通信を実現でき、さらに、端末に外部機器を接続するだけでデータ通信モードに切替えることができるので、さらに通信中の状態を端末や外部機器により知ることができ、通信中の失敗などの判断を出しやすく、効率のよいデータ通信を行うことができる。

Therefore, handling on operation can be performed easily and change in data-communication mode can remove speech-processing part in particular.

Therefore, limitation of transmission rate which results in the presence of speech-processing part can be eliminated, and data communication with sufficient effectiveness which uses effective rate of circuit capability can be implemented.

Furthermore, it can change to data-communication mode only by connecting external device to terminal.

Therefore, state in communication can be further known by terminal or external device, it is easy to issue judgment of failure in communication etc., and efficient data communication can be performed.

【 0 0 1 7 】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態を図面に従い説明する。図1は、本発明が適用される無線通信システムの概略構成を示している。図において、1は通信回線網で、この通信回線網1には、家庭エリア内に設けられる自営基地局2-1を公衆エリアに設けられる公衆基地局2-2に接続し、この自営基地局2に対してPHS端末3を無線回線により接続している。

【 0 0 1 8 】**[0017]****[EMBODIMENT OF THE INVENTION]**

Hereafter, Embodiment of this invention is demonstrated according to drawing.

FIG. 1 shows outline constitution of radio communications system with which this invention is applied.

In the figure, 1 is communication line net and is connected to this communication line net 1 in public base station 2-2 in which self-management base station 2-1 provided in home area is provided in public area, PHS terminal 3 is connected by radio circuit to this self-management base station 2.

[0018]

このPHS端末3は、充電台4にセット可能にしている。そして、充電台4にセットされた状態で、電源電池の充電を行うとともに、充電台4に接続された外部機器、例えばパソコン5によるデータ通信を可能にもしている。

【0019】

通信回線網1には、電話端末6の他に、データベース7やパソコン8を接続している。ここでデータベース7やパソコン8は、PHS端末3によるデータ通信により接続されるものである。

【0020】

図2は、このような無線通信システムに適用される自営基地局2-1の概略構成を示している。この場合、11はアンテナで、このアンテナ11には、送受信装置12を接続している。この送受信装置12は、周波数変換部とモデムで構成されるもので、周波数変換部の受信側では、アンテナ11から入力された信号が送信／受信を振り分けるアンテナスイッチを介して入力され、PLLシンセサイザから出力される所定周波数の局部発振信号と混合することにより、1.9GHz帯から1MHz付近のIF信号に周波数変換す

It enables it to set this PHS terminal 3 to charging base 4.

And charging of power-source battery is performed in the state where it is set to charging base 4.

Also, data communication by external device (for example, personal computer 5) connected to charging base 4 can be performed.

[0019]

Database 7 and personal computer 8 other than telephone terminal 6 are connected to communication line net 1.

Database 7 and personal computer 8 here are connected by data communication by PHS terminal 3.

[0020]

FIG. 2 shows outline constitution of self-management base station 2-1 applied to such a radio communications system.

In this case, 11 is antenna and connects transmitter-receiver 12 to this antenna 11.

This transmitter-receiver 12 comprises frequency-conversion part and modem.

In receiver side of frequency-conversion part, signal input from antenna 11 is input through antenna switch which distributes transmission/reception, by mixing with local oscillation signal of predetermined frequency outputted from PLL synthesizer, frequency conversion is carried out to IF signal near 1MHz from 1.9GHz band.

On the other hand, in transmission side, frequency conversion is carried out to 1.9GHz

る。一方、送信側では、モデムから入力された $\pi/4$ シフトQPSKの変調波をPLLシンセサイザから出力される所定周波数の局部発振信号と混合することにより、1.9 GHz帯に周波数変換し、アンテナスイッチを介してアンテナ11より輻射するようにしている。

【0021】

また、モデムの受信側では、周波数変換部からのIF信号が復調されIQデータに分離され、データ列になって通信制御部に転送するようにしている。一方、送信側では、通信制御部から転送されてきたデータからIQデータを生成し、 $\pi/4$ シフトQPSKに変調して周波数変換部に出力する。

【0022】

そして、この送受信装置12に、通信制御部13、音声処理部14を順に接続し、この音声処理部14にモデム15し、このモデム15に回線インターフェース16を介して通信回線網1を接続している。

【0023】

ここで、通信制御部13は、フレーム同期およびスロットのデータフォーマット処理を行うもので、受信側では、送受信部1

band by mixing modulated wave of $(\pi)/4$ shift QPSK input from modem with local oscillation signal of predetermined frequency outputted from PLL synthesizer, it is made to radiate from antenna 11 through antenna switch.

[0021]

Moreover, in receiver side of modem, it demodulates IF signal from frequency-conversion part, and separates into IQ data, it becomes data row and is made to transmit to communication-control part.

On the other hand, in transmission side, IQ data are formed from data transmitted from communication-control part, $(\pi)/4$ It modulates irregular in $/4$ shift QPSK, and outputs to frequency-conversion part.

[0022]

And communication-control part 13 and speech-processing part 14 are connected to this transmitter-receiver 12 in order, it takes modem 15 for this speech-processing part 14, communication line net 1 is connected to this modem 15 through circuit interface 16.

[0023]

Here, communication-control part 13 performs data format processing of frame synchronization and slot.

At receiver side, data for one slot are taken out

2 のモデムから送られてくる受信データから所定タイミングで 1 スロット分のデータを取り出し、このデータの中からユニークワード（同期信号）を抽出してフレーム同期をとり、且つ制御データ部および音声データ部のスクランブルなどを解除した後、制御データは後述する制御部 17 に送り、音声データは音声処理部 14 に転送する。一方、送信側では、音声処理部 14 から送られてくる音声データに制御データなどを付加し、スクランブルなどをかけた後にユニークワードなどを付加して 1 スロット分の送信データを作成し、所定タイミングでフレーム内の所定スロットに挿入して送受信部 12 のモデムに送出する。

【0024】

音声処理部 14 は、スピーチコーデックおよび PCM コーデックにより構成され、このうちスピーチコーデックは、デジタルデータの圧縮／伸長処理を行うもので、受信側では、通信制御部 13 から送られてきた ADPCM 音声信号（4 bit × 8 KHz = 32 Kbps）を PCM 音声信号（8 bit × 8 KHz = 64 Kbps）に復号化することにより伸長して PCM コーデックに出力する。一方、送信側では、PCM コーデックから送られ

from received data sent from modem of transmission-and-reception part 12 to prescribed timing, unique word (synchronizing signal) is extracted out of this data, and frame synchronization is taken, and after releasing scramble of control-data part and speech-data part etc., control data are sent to control part 17 mentioned later, and speech data are transmitted to speech-processing part 14.

On the other hand, in transmission side, control data etc. are added to speech data sent from speech-processing part 14, after applying scramble etc., unique word etc. is added and transmit data for one slot is made, it inserts in prescribed slot in frame to prescribed timing, and sends out to modem of transmission-and-reception part 12.

[0024]

Speech-processing part 14 comprises speech codec and PCM codec, among these, speech codec performs compression/elongation processing of digital data.

In receiver side, it elongates by decoding ADPCM audio signal (4 bits * 8kHz=32Kbps) sent from communication-control part 13 to PCM audio signal (8 bits * 8kHz=64Kbps), and outputs to PCM codec.

On the other hand, in transmission side, it compresses by encoding PCM audio signal sent from PCM codec to ADPCM audio signal, and outputs to communication-control part 13.

てきたPCM音声信号をADPCM音声信号に符号化することにより圧縮して通信制御部13に出力する。

【0025】

また、PCMコーデックは、アナログ／デジタル変換処理を行うもので、受信側では、スピーチコーデックから送られてくるPCM音声信号をD/A変換してアナログ音声信号を通信回線網1側に出力し、一方、送信側では、通信回線網1から入力されたアナログ音声信号をA/D変換してPCM音声信号をスピーチコーデックに出力する。

[0025]

Moreover, PCM codec performs analog / digital conversion process.

In receiver side, D/A conversion of the PCM audio signal sent from speech codec is carried out, and analog audio signal is outputted to communication line net 1 side, on the other hand, in transmission side, A/D conversion of the analog audio signal input from communication line net 1 is carried out, and PCM audio signal is outputted to speech codec.

【0026】

モデム15は、データ通信時にデータ痛信用の変復調を行うもので、通信回線網1を介して通信先のデータベース7やパソコン8などのモデムとデータのやりとりを行うとともに、先方のエラー通知やビジー通知も取り込むようにしている。

[0026]

Modem 15 performs modulation-demodulation of data pain trust at the time of data communication.

While performing exchange of modem of database 7 of communication destination, or 8 etc. of personal computers, and data through communication line net 1, notification of error and busy notification of them are also received.

【0027】

そして、これら送受信部12、通信制御部13、音声処理部14には、制御部17を接続し、この制御部17にROM18、RAM19、着信データ記憶部20、キー入力部21および表

[0027]

And control part 17 is connected to these transmission-and-reception part 12, communication-control part 13, and speech-processing part 14, ROM18, RAM19, receiving-call data-storage part 20, key-inputting part 21, and display section 22 are

示部 22 を接続している。

connected to this control part 17.

【 0 0 2 8 】

ここで、制御部 17 は、所定の
プロトコルに従い装置全体を制
御するものである。ROM 18
は、制御部 17 での制御プログ
ラムを記憶したものである。R
AM 19 は、制御部 17 での制
御により取り扱われるデータを
一時記憶するものである。着信
データ記憶部 20 は、後述する
PHS 端末 3 側に接続される外
部機器（パソコン）5 のセット
アップ（非接続、電源 OFF な
ど）が完了しないような場合、
受信データを一時的に蓄積する
ためのものである。

[0028]

Here, control part 17 controls the whole
apparatus according to prescribed protocol.
ROM18 stored control program in control part
17.
RAM19 carries out temporary memory of the
data dealt with by control in control part 17.
Receiving-call data-storage part 20 is for
accumulating received data temporarily, when
setups (un-connecting, power source OFF, etc.)
of external device (personal computer) 5
connected to PHS terminal 3 side mentioned
later are not finalized.

【 0 0 2 9 】

キー入力部 21 は、各機能を設
定するためのキー入力を制御部
17 に入力するためのものでは
ある。表示部 22 は、各種制御の
ための入力データおよび結果な
どを表示するものである。

[0029]

Key-inputting part 21 is for inputting
key-inputting for setting up each function into
control part 17.
Display section 22 displays input data for
various control, result, etc.

【 0 0 3 0 】

次に、図 3 は、PHS 端末 3 お
よび PHS 端末 3 がセットされ
る充電台 4 の概略構成を示して
いる。まず、PHS 端末 3 は、
アンテナ 31 を送受信装置 32
に接続している。そして、この
送受信装置 32 に通信制御部 3
3、音声処理部 34 を順に接続

[0030]

Next, FIG. 3 shows outline constitution of
charging base 4 to which PHS terminal 3 and
PHS terminal 3 are set.
First, PHS terminal 3 connects antenna 31 to
transmitter-receiver 32.
And communication-control part 33 and
speech-processing part 34 are connected to
this transmitter-receiver 32 in order,

し、この音声処理部 34 に受話側のスピーカ 35、送話側のマイクロフォン 36 を接続している。この場合の音声処理部 34 もスピーチコーデックおよび PCM コーデックにより構成され、スピーチコーデックから送られてくる PCM 音声信号を PCM コーデックで D/A 変換してアナログ音声信号をスピーカ 35 に出力し、一方、マイクロフォン 36 から入力されたアナログ音声信号を A/D 変換して PCM 音声信号をスピーチコーデックに出力するようにしている。

【 0 0 3 1 】

これら送受信部 32、通信制御部 33、音声処理部 34 に、制御部 37 を接続し、この制御部 37 に ROM 38、RAM 39、キー入力部 40、表示部 41、データインターフェース 42 を接続している。なお、43 は、電源電池である。

【 0 0 3 2 】

この場合、各部の詳細は、図 2 で述べた自営基地局 2 の構成と同様なので、ここでの説明は省略する。また、充電台 4 は、制御部 44 に充電回路 45 を接続し、この充電回路 45 に充電インターフェース 46 を接続している。また、制御部 44 にデー

loudspeaker 35 by the side of answering and microphone 36 by the side of transmission are connected to this speech-processing part 34.

Speech-processing part 34 in this case is also comprised by speech codec and PCM codec, d/A conversion of the PCM audio signal sent from speech codec is carried out by PCM codec, and analog audio signal is outputted to loudspeaker 35, on the other hand, A/D conversion of the analog audio signal input from microphone 36 is carried out, and it is made to output PCM audio signal to speech codec.

[0031]

Control part 37 is connected to these transmission-and-reception part 32, communication-control part 33, and speech-processing part 34, ROM38, RAM39, key-inputting part 40, display section 41, and data interface 42 are connected to this control part 37.

In addition, 43 is power-source battery.

[0032]

In this case, since detail of each part is the same as that of constitution of self-management base station 2 stated in FIG. 2, explanation here is omitted.

Moreover, charging base 4 connects charging circuit 45 to control part 44, charging interface 46 is connected to this charging circuit 45.

Moreover, data interface 47 and external device

タインターフェース 47、外部機器インターフェース 48 を接続している。 interface 48 are connected to control part 44.

【 0 0 3 3 】

充電回路 45 は、充電台 4 に PHS 端末 3 がセットされた状態で、充電インターフェース 46 を介して PHS 端末 3 の電源電池 43 を充電するものである。データインターフェース 47 は、データインターフェース 42 を介して PHS 端末 3 とデータのやりとりを行うためのものである。そして、外部機器インターフェース 48 には、外部機器（パソコン）5 を接続している。

[0033]

Charging circuit 45 is in state where PHS terminal 3 is set to charging base 4, and charges power-source battery 43 of PHS terminal 3 through charging interface 46.

It is for data interface 47 performing exchange of PHS terminal 3 and data through data interface 42.

And external device (personal computer) 5 is connected to external device interface 48.

【 0 0 3 4 】

次に、以上のように構成した実施の形態の動作を説明する。まず、PHS 端末 3 を充電台 4 にセットする場合を図 4(a)(b) に示すフローチャートにより説明する。

[0034]

Next, action of Embodiment comprised as mentioned above is demonstrated.

First, flowchart which shows case where PHS terminal 3 is set to charging base 4 to FIG.4(a)(b) demonstrates.

【 0 0 3 5 】

最初に、ステップ 301 で、PHS 端末 3 が充電台 4 にセットされているかを判断する。ここで、充電台 4 にセットされていれば、ステップ 302 で、データ通信モードを設定し、一方、充電台 4 にセットされていなければ、ステップ 303 で、音声

[0035]

First, it is judged at step 301 whether PHS terminal 3 is set to charging base 4.

Here, if set to charging base 4, data-communication mode will be set up at step 302, on the other hand, if not set to charging base 4, voice communicate mode is set up at step 303.

通信モードを設定する。

【 0 0 3 6 】

この場合、データ通信モードの場合は、制御部 3 7 により音声処理部 3 4 をバイパスするとともに、データインターフェース 4 2 に対し充電台 4 のデータインターフェース 4 7 を介して外部機器（パソコン） 5 とのデータのやりとりを指示する。

[0036]

In this case, in the case of data-communication mode, exchange of data with external device (personal computer) 5 is commanded through data interface 47 of charging base 4 to data interface 42 while bypassing speech-processing part 34 by control part 37.

【 0 0 3 7 】

そして、ステップ 3 0 4 で、モード切替え要求を自営基地局 2 - 1 に送出する。自営基地局 2 - 2 では、ステップ 4 0 1 で、PHS 端末 3 からのモード切替え要求を受け取ると、この時のモード切替え要求がデータ通信モードか音声通信モードかを判断する。

[0037]

And mode change request is sent out to self-management base station 2-1 at step 304. In self-management base station 2-2, at step 401, if mode change request from PHS terminal 3 is received, mode change request at this time will judge data-communication mode or voice communicate mode.

【 0 0 3 8 】

ここで、データ通信を判断すると、ステップ 4 0 2 で、データ通信モードを設定し、一方、音声通信を判断すると、ステップ 4 0 3 で、音声通信モードを設定する。この場合、データ通信モードの場合は、制御部 1 7 により音声処理部 1 4 をバイパスするとともに、モデム 1 5 に対し回線インターフェース 1 6 を介して通信回線網 1 側とのデータのやりとりを指示し、音声通

[0038]

Here, judgment of data communication sets up data-communication mode at step 402, on the other hand, judgment of speech communication sets up voice communicate mode at step 403. In this case, while bypassing speech-processing part 14 by control part 17 in the case of data-communication mode, exchange of data by the side of communication line net 1 is commanded through circuit interface 16 to modem 15, in the case of voice communicate mode, it comes to bypass modem 15 with directions of control part 17.

信モードの場合は、制御部 1 7
の指示によりモデム 1 5 をバイ
パスするようになる。

【 0 0 3 9 】

そして、ステップ 4 0 4 で、肯
定応答を P H S 端末 3 に送出
し、待ち受け状態に移行する。
一方、P H S 端末 3 では、ステ
ップ 3 0 5 で、自営基地局 2 -
1 から送出される肯定応答の確
認を行い、確認すれば、待ち受
け状態に移行し、確認できなけ
れば、ステップ 3 0 4 に戻って、
再度モード切替え要求を自営基
地局 2 に送出して上述した動作
を繰り返す。

[0039]

And it is sending to PHS terminal 3 about
acknowledgment at step 404, it moves to
waiting state.

On the other hand, in PHS terminal 3, step 305
performs check of acknowledgment sent out
from self-management base station 2-1, if it
checks, it will move to waiting state, if it cannot
check, it returns to step 304 and action which
sent out and mentioned mode change request
above to self-management base station 2 again
is repeated.

【 0 0 4 0 】

しかして、P H S 端末 3 および
自営基地局 2 - 1 がともにデー
タ通信モードに設定された待ち
受け状態から、外部機器（パソ
コン） 5 よりデータ通信を行う
には、まず、外部機器（パソコ
ン） 5 を通常のもデム利用の操
作（通信用ソフトウェア）によ
り立ち上げる。

[0040]

Thus, from waiting state where both PHS
terminal 3 and self-management base station
2-1 are set as data-communication mode, in
order to perform data communication from
external device (personal computer) 5, it rises
first by operation (software for communication)
of usual modem utilization of external device
(personal computer) 5.

【 0 0 4 1 】

すると、外部機器（パソコン）
5 からのセットアップ命令が、
充電台 4 のデータインターフェ
ース 4 7 からデータインターフ
ェース 4 2 を介して P H S 端末
3 に送られ、音声処理部 1 4 を

[0041]

Then, setup command from external device
(personal computer) 5 is sent to PHS terminal 3
through data interface 42 from data interface 47
of charging base 4, where speech-processing
part 14 is bypassed, external-line calling is set
up.

バイパスした状態で、外線発呼をセットアップする。

【 0 0 4 2 】

自営基地局 2-1 では、PHS 端末 3 からの発呼要求を受け付けると、制御部 17 によりモデム 15 を起動して、通信回線網 1 を通して、データベース 7 やパソコン 8 を呼出し、さらにこれらデータベース 7 やパソコン 8 のモデム起動音の受信をまって同期をとりセットアップ完了し、これを PHS 端末 3 に返送する。

【 0 0 4 3 】

すると、PHS 端末 3 では、セットアップ完了を充電台 4 を介して外部機器（パソコン）5 に伝送し、これ以後、データ通信が実行される。データ伝送中は、モデム 15 に取り込まれる先方のエラー通知やモデム 15 自身の状態（エラーレート、伝送レート、再送命令）を PHS 端末 3 に返送し、表示部 41 に表示したり、さらに充電台 4 を介して外部機器（パソコン）5 に返送して再送命令などを促すようになる。

【 0 0 4 4 】

その後、回線切断または外部機器（パソコン）5 での切断命令によりデータ通信を終了する。

[0042]

In self-management base station 2-1, if calling request from PHS terminal 3 is received, modem 15 will be started by control part 17, it lets communication line net 1 pass, and database 7 and personal computer 8 are called, furthermore, it waits for reception of modem starting sound of these database 7 and these personal computer 8, and synchronization is taken and the finalization of setup is carried out, this is returned to PHS terminal 3.

[0043]

Then, in PHS terminal 3, the finalization of setup is transmitted to external device (personal computer) 5 through charging base 4, data communication is performed after this.

During data transmission, state (error rate, transmission rate, resending command) of their notification of error or modem 15 self received into modem 15 is returned to PHS terminal 3, it displays on display section 41, furthermore, external device (personal computer) 5 is returned through charging base 4, and it comes to promote resending command etc.

[0044]

After that, data communication is completed by circuit cutting or cutting command by external device (personal computer) 5.

なお、PHS 端末 3 および自営
基地局 2 がともに音声通信モー
ドに設定されている場合の音声
による通信については、従来か
らの通話動作と同様であるの
で、ここでの説明は省略する。

【 0 0 4 5 】

次に、自営基地局 2-1 で着信
があった場合、図 5 (a) (b)
に示すフローチャートが実行さ
れる。この場合、最初に自営基
地局 2 に通信回線網 1 より着信
があると、ステップ 5 0 1 で、
音声通信による音声信号か、デ
ータ通信によるデータ信号かを
判断する。いま、データ信号な
らば、ステップ 5 0 2 で、デー
タ通信モードを設定し、音声通
信による音声信号ならば、ステ
ップ 5 0 3 で、音声通信モード
を設定する。

【 0 0 4 6 】

この場合、データ通信モードで
は、制御部 1 7 により音声処理
部 1 4 をバイパスするとともに
、モデム 1 5 に対し回線イン
ターフェース 1 6 を介して通信
回線網 1 側とのデータのやりと
りを指示し、また、音声通信モ
ードの場合は、制御部 1 7 の指
示によりモデム 1 5 をバイパス
するようになる。

【 0 0 4 7 】

In addition, about communication with sound in
case both PHS terminal 3 and self-management
base station 2 are set as voice communicate
mode, it is the same as that of telephone call
action of since conventional.

Therefore, explanation here is omitted.

[0045]

Next, when there is receiving call in
self-management base station 2-1, flowchart
shown in FIG.5(a) (b) is performed.

In this case, if self-management base station 2
has receiving call from communication line net 1
first, audio signal by speech communication and
data signal by data communication will be
judged at step 501.

Now, if it is data signal, data-communication
mode will be set up at step 502, if it is audio
signal by speech communication, voice
communicate mode will be set up at step 503.

[0046]

In this case, in data-communication mode, while
bypassing speech-processing part 14 by control
part 17, exchange of data by the side of
communication line net 1 is commanded
through circuit interface 16 to modem 15,
moreover, in the case of voice communicate
mode, it comes to bypass modem 15 with
directions of control part 17.

[0047]

そして、ステップ504で、モード切替え要求をPHS端末3に送出する。PHS端末3では、ステップ601で、自営基地局2からのモード切替え要求を着信データの一部として受け取り、この時のモード切替え要求が音声通信モードかデータ通信モードかを判断する。

【0048】

ここで、音声通信モードを判断すると、ステップ602で、音声通信モードを設定し、ステップ603で、肯定応答信号を自営基地局2に送出する。自営基地局2-1では、ステップ505で、肯定応答信号を判断し、肯定応答信号を確認すると、ステップ506に進み、音声通信による通話動作に移行する。また、PHS端末3についてもステップ604で、音声通信による通話動作に移行し、通信回線網1からの着信に対する応答が行われる。なお、この場合の音声による通信については、従来からの通話動作と同様であるので、ここでの説明は省略する。

【0049】

そして、自営基地局2-1において、ステップ507で通話終了を判断し、また、PHS端末3についてもステップ605で通話終了を判断すると、自営基

And mode change request is sent out to PHS terminal 3 at step 504.

In PHS terminal 3, mode change request from self-management base station 2 is received as some receiving-call data at step 601, mode change request at this time judges voice communicate mode or data-communication mode.

[0048]

Here, judgment of voice communicate mode sets up voice communicate mode at step 602, at step 603, acknowledgment signal is sent out to self-management base station 2.

In self-management base station 2-1, acknowledgment signal is judged at step 505, if acknowledgment signal is checked, it will progress to step 506 and will move to telephone call action by speech communication.

Moreover, it moves to telephone call action by speech communication at step 604 also about PHS terminal 3, response with respect to receiving call from communication line net 1 is performed.

In addition, about communication with sound in this case, it is the same as that of telephone call action of since conventional.

Therefore, explanation here is omitted.

[0049]

And it sets to self-management base station 2-1, the telephone call completion is judged at step 507, moreover, if the telephone call completion is judged at step 605 also about PHS terminal 3, self-management base station

地局 2 および PHS 端末 3 は、それぞれ待ち受け状態に移行する。
2 and PHS terminal 3 will each move to waiting state.

【 0 0 5 0 】

一方、通信回線網 1 より自営基地局 2 への着信がデータ通信によるデータ信号で、ステップ 502 で、データ通信モードを設定していて、PHS 端末 3 のステップ 601 の着信で、データ信号を判断した場合は、ステップ 606 で、PHS 端末 3 が充電台 4 にセットされているかを判断する。ここで、PHS 端末 3 が充電台 4 にセットされていなければ、データ通信によるデータ信号を受けることができないことから、ステップ 607 で、通話不可の旨の信号を出力して、待ち受け状態に移行する。また、PHS 端末 3 が充電台 4 にセットされていれば、ステップ 608 で、データ通信モードを設定する。

【 0 0 5 1 】

データ通信モードの場合は、制御部 37 により音声処理部 34 をバイパスするとともに、データインターフェース 42 に対し充電台 4 のデータインターフェース 47 を介して外部機器（パソコン）5 とのデータのやりとりを指示するようになる。

[0050]

On the other hand, receiving call to self-management base station 2 sets up data-communication mode at step 502 with data signal by data communication from communication line net 1, in receiving call of step 601 of PHS terminal 3, when data signal is judged, it is step 606 and it is judged whether PHS terminal 3 is set to charging base 4.

From ability not to receive data signal by data communication here, if PHS terminal 3 is not set to charging base 4, telephone call improper signal is outputted at step 607, it moves to waiting state.

Moreover, if PHS terminal 3 is set to charging base 4, data-communication mode will be set up at step 608.

[0051]

In the case of data-communication mode, it comes to command exchange of data with external device (personal computer) 5 through data interface 47 of charging base 4 to data interface 42 while bypassing speech-processing part 34 by control part 37.

【 0 0 5 2 】

この場合、自営基地局 2-1 では、通信回線網 1 を通してモデム信号を検出すると、制御部 17 によりモデム 15 を起動するとともに、PHS 端末 3 を呼び出し、データインターフェース 42 よりデータインターフェース 47 を介して充電台 4 側の外部機器（パソコン）5 にセットアップ命令を送出する。そして、外部機器（パソコン）5 がセットアップが完了し、これが PHS 端末 3 に返送されてくると、ステップ 609 で、肯定応答信号を自営基地局 2-1 に送出する。

【 0 0 5 3 】

自営基地局 2-1 では、ステップ 505 で、肯定応答信号を判断し、肯定応答信号を確認すると、ステップ 506 に進み、データ通信による動作に移行する。このデータ通信中は、モデム 15 に取り込まれる先方のエラー通知やモデム 15 自身の状態（エラーレート、伝送レート、再送命令）を PHS 端末 3 に返送し、表示部 41 に表示したり、さらに充電台 4 を介して外部機器（パソコン）5 に返送して再送命令などを促すようになる。

【 0 0 5 4 】

その後、回線切断または外部機

[0052]

In this case, in self-management base station 2-1, if modem signal is detected through communication line net 1, while starting modem 15 by control part 17, PHS terminal 3 is called, setup command is sent out to external device 5 by the side of charging base 4 (personal computer) through data interface 47 from data interface 42.

And setup is finalized by external device (personal computer) 5, if this is returned to PHS terminal 3, acknowledgment signal is sent out to self-management base station 2-1 at step 609.

[0053]

In self-management base station 2-1, acknowledgment signal is judged at step 505, if acknowledgment signal is checked, it will progress to step 506 and will move to action by data communication.

During this data communication, state (error rate, transmission rate, resending command) of their notification of error or modem 15 self received into modem 15 is returned to PHS terminal 3, it displays on display section 41, furthermore, external device (personal computer) 5 is returned through charging base 4, and it comes to promote resending command etc.

[0054]

After that, self-management base station 2

器（パソコン）５での切断命令により自営基地局２がステップ５０７で通信終了を判断し、また、ＰＨＳ端末３がステップ６０５で通信終了を判断すると、これら自営基地局２－１およびＰＨＳ端末３は、それぞれ待ち受け状態に移行する。

【００５５】

この場合、ステップ５０５で、肯定応答信号を確認できなければ、ステップ５０４に戻って、再度モード切替え要求を自営基地局２－１に送出して上述した動作を繰り返す。また、肯定応答信号が得られず、この原因が外部機器（パソコン）５のセットアップ（非接続、電源ＯＦＦなど）が完了しないような場合は、ステップ５０８に進んで、着信データ記憶部２０により受信データを蓄積するようになる。

【００５６】

なお、上述した一実施の形態では、充電台４に外部機器（パソコン）５を接続するようにしたが、ＰＨＳ端末３に外部機器（パソコン）５を接続するようにしてもよい。また、上述では、自営基地局２－１内にモデム１５を設けるようにしたが、これらモデム１５を通信回線網１に接続され、各自営基地局２－１を

judges the communication completion at step 507 by circuit cutting or cutting command by external device (personal computer) 5, moreover, if PHS terminal 3 judges the communication completion at step 605, these self-management base station 2-1 and these PHS terminal 3 will each move to waiting state.

[0055]

In this case, at step 505, if acknowledgment signal cannot be checked, it returns to step 504 and action which sent out and mentioned mode change request above to self-management base station 2-1 again is repeated.

Moreover, in the case so that acknowledgment signal may not be acquired and setups (un-connecting, power source OFF, etc.) of external device (personal computer) 5 may not be finalized by cause of this

It progresses to step 508 and comes to accumulate received data by receiving-call data-storage part 20.

[0056]

In addition, external device (personal computer) 5 was connected to charging base 4 in one Embodiment mentioned above.

However, it may make it connect external device (personal computer) 5 to PHS terminal 3.

Moreover, in the above-mentioned, modem 15 was provided in self-management base station 2-1.

However, these modem 15 is connected to

監理するための監理局に一括して設けるようにしてもよい。また、上述した実施の形態では、外部機器 5 に接続されている充電台 4 と PHS 端末 3 を接続するようにしたが、これに限定されることなく、外部機器 5 が接続されている装置であれば、何でもなく、この装置に PHS 端末 3 を接続したときデータ通信モードに移行するようにしてもよい。また、上述した実施の形態では、自営基地局 2-1 に適用した例を説明したが、公衆基地局 2-2 においても同様に実施することができる。さらに、上述では、一貫して PHS システムについて述べたが、携帯電話システムにも適用できる。

communication line net 1, it bundles up to supervision station for supervising each self-management base station 2-1, and it may make it provide.

Moreover, in Embodiment mentioned above, charging base 4 and PHS terminal 3 which are connected to external device 5 were connected. However, anything, there is nothing, and when PHS terminal 3 is connected to this apparatus, it may be made to move to data-communication mode, as long as it is apparatus to which external device 5 is connected, without being limited to this.

Moreover, Embodiment mentioned above demonstrated example applied to self-management base station 2-1.

However, in public base station 2-2, it can implement similarly.

Furthermore, by the above-mentioned, PHS system was stated consistently.

However, it is applicable also to mobile-telephone system.

【 0 0 5 7 】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、基地局および端末を、それぞれデータ通信モードに簡単に切替えることができるので、操作上の取扱いを簡単にできる。また、データ通信モードへの切り替えにより、音声処理部を除くことができるので、音声処理部の存在に原因する伝送レートの制限を排除でき、回線能力の有効レ

[0057]

[ADVANTAGE OF THE INVENTION]

As stated above, according to this invention, base station and terminal can each be easily changed to data-communication mode.

Therefore, handling on operation can be performed easily.

Moreover, speech-processing part is removable with change in data-communication mode.

Therefore, limitation of transmission rate which results in the presence of speech-processing part can be eliminated, and data communication

ートを使用した効率のよいデータ通信を実現できる。

with sufficient effectiveness which uses effective rate of circuit capability can be implemented.

【0058】

さらに、端末を充電台にセットするだけでデータ通信モードに切替えることができるので、操作上の取扱いを簡単にでき、加えて通信中の状態を端末や外部機器により知ることができるので、通信中の失敗などの判断を出しやすく、この点からも効率のよいデータ通信を行うことができる。

[0058]

Furthermore, it can change to data-communication mode only by setting terminal to charging base.

Therefore, handling on operation can be performed easily and, in addition, state in communication can be known by terminal or external device.

Therefore, it is easy to issue judgment of failure in communication etc., and efficient data communication can be performed also from this point.

【図面の簡単な説明】**[BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]****【図1】**

本発明の一実施の形態が適用される無線通信システムの概略構成を示す図。

[FIG. 1]

Figure showing outline constitution of radio communications system with which one embodiment of this invention is applied.

【図2】

一実施の形態に用いられる自営基地局の概略構成を示す図。

[FIG. 2]

Figure showing outline constitution of self-management base station used for one Embodiment.

【図3】

一実施の形態に用いられるPHS端末および充電台の概略構成を示す図。

[FIG. 3]

Figure showing outline constitution of PHS terminal used for one Embodiment, and charging base.

【図4】**[FIG. 4]**

一実施の形態の動作を説明するためのフローチャート。

Flowchart for demonstrating action of one Embodiment.

【図 5】

一実施の形態の動作を説明するためのフローチャート。

[FIG. 5]

Flowchart for demonstrating action of one Embodiment.

【符号の説明】

1…通信回路網、
 2…自営基地局、
 3…PHS 端末、
 4…充電台、
 5…外部機器（パソコン）、
 6…電話端末、
 7…データベース、
 8…パソコン、
 11、31…アンテナ、
 12、32…送受信装置、
 13、33…通信制御部、
 14、34…音声処理部、
 15…モデム、
 16…回線インターフェース、
 17、37…制御部、
 18、38…ROM、
 19、39…RAM、
 20…着信データ記憶部、
 21、40…キー入力部、
 22、41…表示部、
 35…スピーカ、
 36…マイクロフォン、
 42…データインターフェース、
 43…電源電池、
 44…制御部、
 45…充電回路、
 46…充電インターフェース、

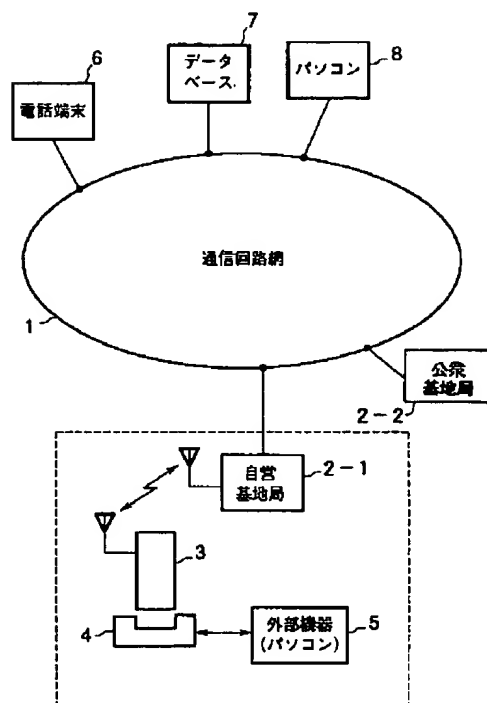
[DESCRIPTION OF SYMBOLS]

1... communication-circuit net, 2... self-management base station, 3... PHS terminal, 4... charging base, 5... external device (personal computer), 6... telephone terminal, 7... database, 8... personal computer, 11 31... Antenna, 12 32... Transmitter-receiver, 13 33... Communication-control part, 14 34... Speech-processing part, 15... modem, 16... circuit interface, 17 37... Control part, 18 38... ROM, 19 39... RAM, 20... receiving-call data-storage part, 21 40... Key-inputting part, 22 41... Display section, 35... loudspeaker, 36... microphone, 42... data interface, 43... power-source battery, 44... control part, 45... charging circuit, 46... charging interface, 47... data interface, 48... external device interface.

4 7…データインターフェース、
 4 8…外部機器インターフェース。

【図 1】

[FIG. 1]

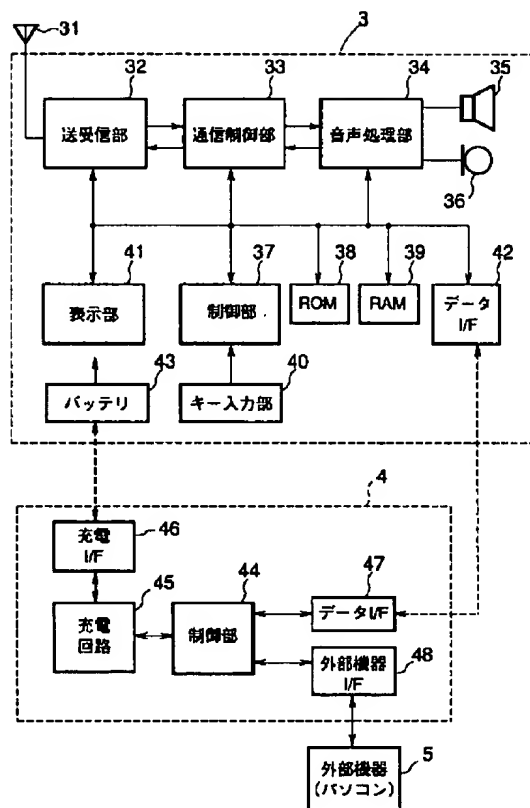


2-1 Self-management base station

2-2 Public base station

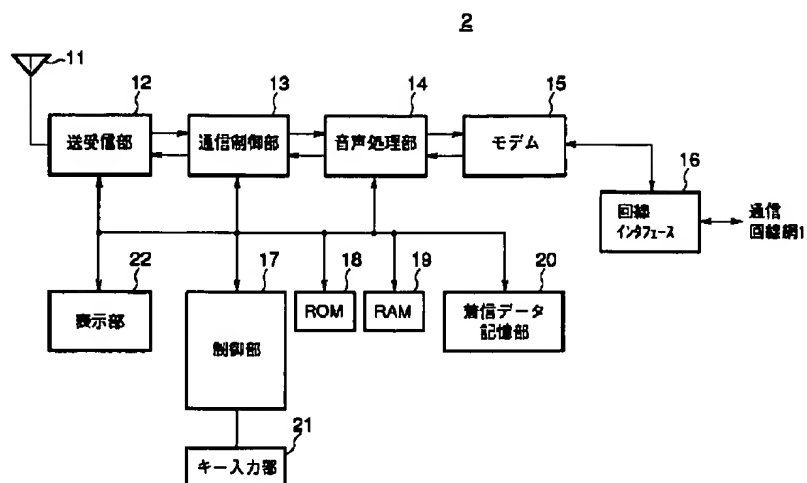
【図 3】

[FIG. 3]



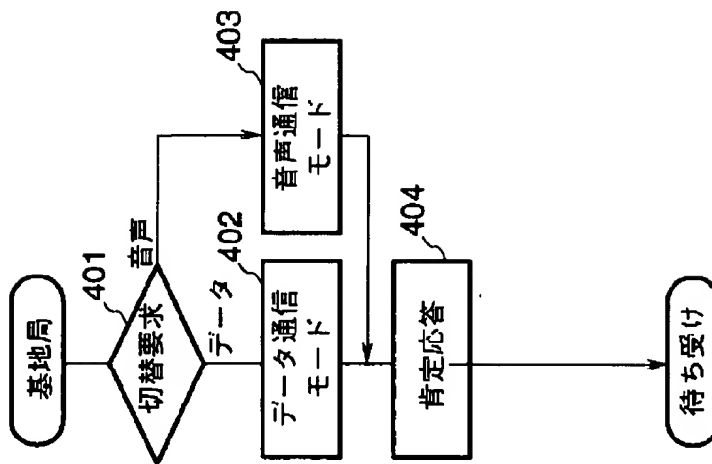
【図 2】

[FIG. 2]

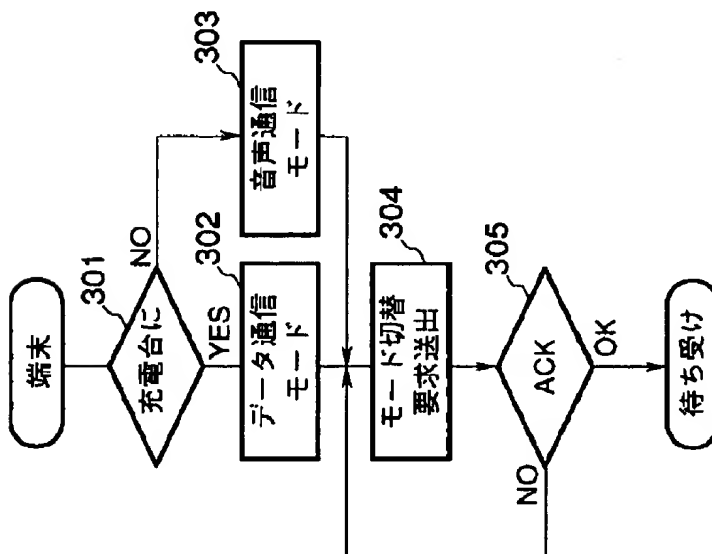


【図 4】

[FIG. 4]



(b)



(a)

(a)

Terminal

301 On charging base

302 Data-communication mode

303 Voice communicate mode

304 Mode switching request sending out

Waiting

(b)

Base station

401 Change request -> Data -> 402

402 Data-communication mode

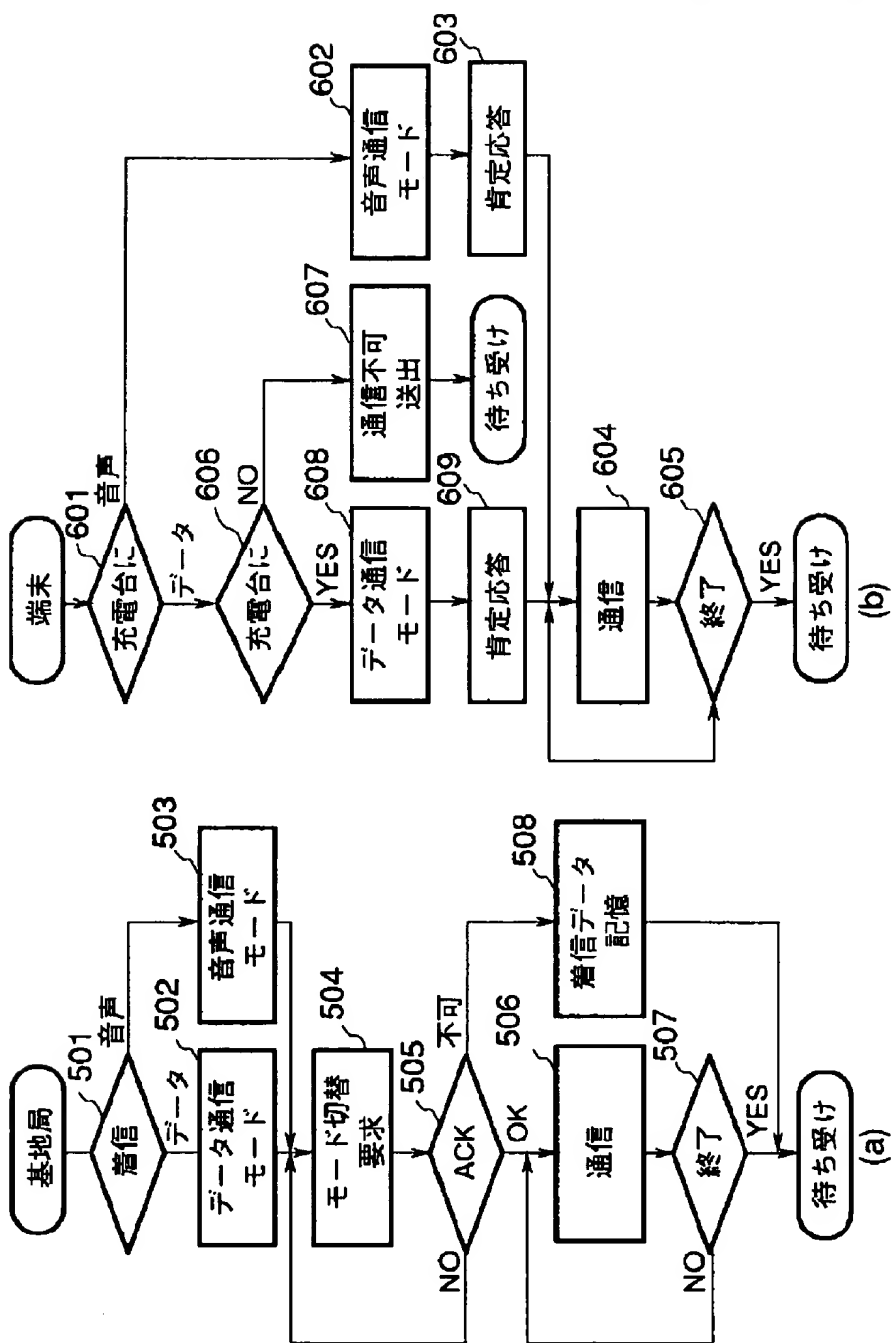
403 Voice communicate mode

404 Acknowledgment

Waiting

【図 5】

[FIG. 5]



Base station

501 Receiving call

502 Data-communication mode

503 Voice communicate mode

504 Mode change request

505 -> Improper -> 508

506 Communication

507 Completion

Waiting

Terminal

601 On charging base -> Data -> 606

602 Voice communicate mode

603 Acknowledgment

604 Communication

605 Completion

606 On charging base

607 Communication improper sending out -> Waiting

608 Data-communication mode

609 Acknowledgment

Waiting



DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)

["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)